ANO III - N.º 33 JUNHO/84 Cr$ 2.000,00

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

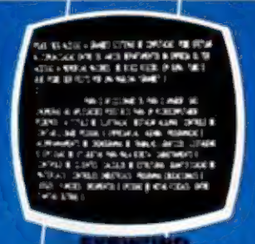
Editor Assembler para a linha Sinclair

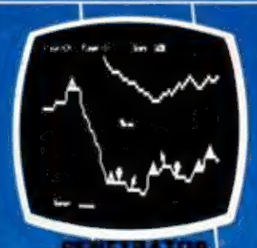
Análise de Balanços no TRS-80

Menu, o amigo do usuário

Novas fitas para Sinclair

A geração definitiva é sempre a próxima.





Você só descobre o quanto precisa de um Micro-Computador **JR** da **Sysdata** depois que o conhece de perto.

Você vai ter certeza de que fez um ótimo negócio ao adquiri-lo assim que o colocar na sua empresa ou na sua casa.

O **JR** da **Sysdata** é rápido, é versátil, é compacto.

APLICAÇÕES:

Contabilidade, controle de contas a pagar, controle de contas a receber, folha de pagamento, controle de estoque, controle de clientes, relatório de clientes, mala direta, cálculos de orçamentos financeiros,controle de processos industriais, cálculos de engenharia, cálculos de estatísticas, funções matemáticas, funções lógicas em cadeia de caracteres (STRINGS), gráficos, jogos animados, programas educacionais.

O JR PERMITE AINDA:

O acesso a grandes sistemas de computação, a comunicação entre os departamentos de Empresa, efetuar programas específicos para cada Empresa.

E, como se não bastasse, ele é o Micro-Computador **de menor preço do mercado.**

Com todas as qualidades que tem, o **JR** da **Sysdata** nem precisava ser tão econômico. Mas é.

Afinal, ele é o mais completo Micro-Computador de sua geração.

Inclusive no preço.

Você pode testar estas e outras qualidades do **JR** em qualquer dos nossos revendedores.

JR Sysdata
Microcomputadores pessoais

Sysdata eletrônica ltda
AV. PACAEMBÚ, 788
CEP 01155 - TEL: 67.5900

REVENDEDORES: SÃO PAULO/Capital - Ad Data 864.8200; ADP System 227.6100; Bücker 881.7995; Cinótica 36.6961; Compumarketing 212.9004; Compute 852.8533; Computerland 231.3277; Foto Léo 35.7131; Fotótica 853.0448; Guedes 289.9051; Horst 203.5597; Interface 852.5603; Lema 210.5929; Microrei 881.0022; Miprotec 289.4941; Nova Geração 814.3663; O.P.A. 35.8685; Plandata 275.0181; Plantel 543.9653; Sacco 814.0598; Servimec 222.1511; Sistenac 282.6609; S.O.S. 66.7656; Runner's 469.0887; **Campinas** - Computer House 852.5855; Computique 32.6322; Microtok 32.4445; **Rio Claro** - Coml. Micro Cosmos 34.5801; **Ribeirão Preto** - Compusys 635.1195 - **Araras** - Copec 41.3779; **Taubaté** - Ensicon 33.2252; **Mogi Guaçu** - Guaçumaq 261.0236; **Bragança Paulista** - Infordata 543.5198; **Bauru; Marília** - Sipro 33.4109; **Catanduva** - Teledalto 22.8119; **RIO DE JANEIRO/Capital** - Clap 228.0734; Computique 267.1093; G D M Informática 284.8744; JR de Góes 246.4180; Kristian 391.3165; Suprimento 274.8845; **Petrópolis** - Foto Ótica 42.1391; **MINAS GERAIS/Belo Horizonte** - Compucity 226.6336; Computec 225.2617; Kemitron 225.0644; Minas Digital 337.7946; **Poços de Caldas** - Computique 721.5810; **RIO GRANDE DO SUL/Porto Alegre** - Advancing 26.1194; Aplitec 24.0465; Digital 24.1411; Microsis 22.9782; **Pelotas** - Sistematika 22.3810; **Novo Hamburgo** - Micromega 93.4721; **PARANÁ/Curitiba** - Computique 243.1731; Micro System 232.3533; Morgen 232.0593; **Ponta Grossa** - Grupo Data Memory 24.6191; **Londrina** - Shop Computer 23.9674; **GOIÁS/Goiânia** - Casa do Microcomputador 223.1165; Grupom 225.8226; **SANTA CATARINA/Florianópolis** - Castro 22.6933; Infotec 23.4777; **BRASÍLIA/Distrito Federal** - Compushow 273.2128; Digitec 225.4534; **MATO GROSSO DO SUL/Campo Grande** - DRL 382.6487; Video 321.4220; **CEARÁ/Fortaleza** - Siscompy 244.4691; **PARAÍBA/João Pessoa** - Medusa 221.6743; **PERNAMBUCO/Recife** - Elogica 241.1388.

Aqui você tem a melhor iniciação em microcomputação que existe.

O TK 83 já ensinou mais de 2 milhões de pessoas.
Ele é muito fácil de operar. Usa o Basic, e a memória chega até 64 K bytes, e aceita monitor, impressora e joystick.
Num instante você vai estar resolvendo problemas programando, ou vencendo os muitos jogos disponíveis. O TK 83 não é só a melhor iniciação. Também é a mais divertida.

Aqui você já aplica os seus conhecimentos

Com o TK 85 você também pode se divertir muito: ele tem dezenas de jogos disponíveis.
Mas ele já é mais sofisticado. Tem software já pronto. Linguagens Basic e Assembler. Teclado tipo máquina de escrever, com 40 teclas e 160 funções. 16 ou 48 K de memória RAM, e 10 de ROM. Gravação em high-speed, e função Verify, para maior segurança.
Quando você já estiver apaixonado por microcomputação, ele vai corresponder totalmente.

Aqui você mostra tudo o que sabe.

O TK 2000 Color tem tudo que os melhores micros têm. Menos o preço. Aceita diskette, impressora (já vem com interface), alta resolução gráfica à cores podendo ser ligado ao seu TV colorido ou P&B. Tem 64 k de memória RAM e 16 k de memória ROM. Com excelente software disponível.
Você pode mostrar tudo o que sabe. Sem precisar mostrar muito dinheiro.

MICRODIGITAL

Microdigital Eletrônica Ltda
Caixa Postal 54121 - CEP 01000 -
São Paulo - SP Telex nº (011) 37008 MIDE BR

À venda nas boas casas do ramo, lojas especializadas de fotovideo-som e grandes magazines em: **ALAGOAS** - Maceió, Palmeira dos Índios. **AMAZONAS** - Manaus. **BAHIA** - Salvador. **CEARÁ** - Fortaleza. **DISTRITO FEDERAL** - Brasília. **ESPÍRITO SANTO** - Vitória. **GOIÁS** - Goiânia. **MATO GROSSO** - Cuiabá. **MINAS GERAIS** - Belo Horizonte, Divinópolis, Itajubá, Juiz de Fora, Poços de Caldas, São João Del Rei, Teófilo Otoni, Uberlândia, Uberaba, Viçosa. **PARAÍBA** - Campina Grande. **PARÁ** - Belém. **PARANÁ** - Curitiba, Londrina, Maringá. **PERNAMBUCO** - Recife. **RIO DE JANEIRO** - Campos, Niterói, Nova Friburgo, Petrópolis, Rezende, Rio de Janeiro, Volta Redonda. **RIO GRANDE DO SUL** - Bagé, Canoas, Caxias do Sul, Ijuí, Novo Hamburgo, Pelotas, Porto Alegre, Sant'Anna do Livramento, Santiago, Santa Rosa, São Leopoldo. **RIO GRANDE DO NORTE** - Natal. **RONDÔNIA** - Porto Velho. **SÃO PAULO** - Araraquara, Assis, Avaré, Bauru, Birigui, Botucatu, Campinas, Catanduva, Franca, Guarulhos, Itu, Jacareí, Jaú, Limeira, Lins, Marília, Mogi Guaçu, Mogi das Cruzes, Ourinhos, Piracicaba, Pirassununga, Promissão, Rio Claro, Ribeirão Preto, Santos, Santo Barb. d'Oeste, São Bernardo do Campo, São João da Boa Vista, São Sebs. da Grama, São Carlos, São José do Rio Preto, São José dos Campos, Sto André, São Paulo, Sorocaba, Suzano, Taubaté, **SANTA CATARINA** - Blumenau, Brusque, Florinópolis, Itajaí, Joinville, **SERGIPE** - Aracajú. *Se você não encontrar este equipamento na sua cidade ligue para (011) 800 - 255.8583.*

DISMAC APRESENTA PROGRAMA MICRO ESFORÇO

ANTES DE VENDER UM MICROCOMPUTADOR PARA SUA EMPRESA, A DISMAC ESTÁ INTERESSADA EM SABER EXATAMENTE AQUILO QUE ELA PRECISA.

POR ISSO, A DISMAC CRIOU UM PROGRAMA QUE ESTUDA O TIPO E TAMANHO DA SUA EMPRESA, IDENTIFICA SEUS PROBLEMAS E FAZ UM PROJETO ESPECÍFICO PARA AUMENTAR SUA EFICIÊNCIA, DIMINUINDO SEU CUSTO. VOCÊ CONSULTA A DISMAC SOBRE O PROGRAMA MICRO ESFORÇO SEM NENHUM COMPROMISSO. CASO VOCÊ SE DECIDA PELA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO, A DISMAC PODE OFERECER TUDO O QUE VOCÊ VAI PRECISAR PARA ISSO. CASO CONTRÁRIO, VOCÊ NÃO PAGA ABSOLUTAMENTE NADA.

UMA OPORTUNIDADE EM MIL PARA SUA EMPRESA TIRAR AS DÚVIDAS E VOCÊ ACABAR COM SEUS TEMORES.

O QUE UM MICROCOMPUTADOR FAZ POR MIM?

Até hoje para responder essa pergunta só existia um jeito: fazer sua empresa comprar e instalar um microcomputador e aprender por si mesma.

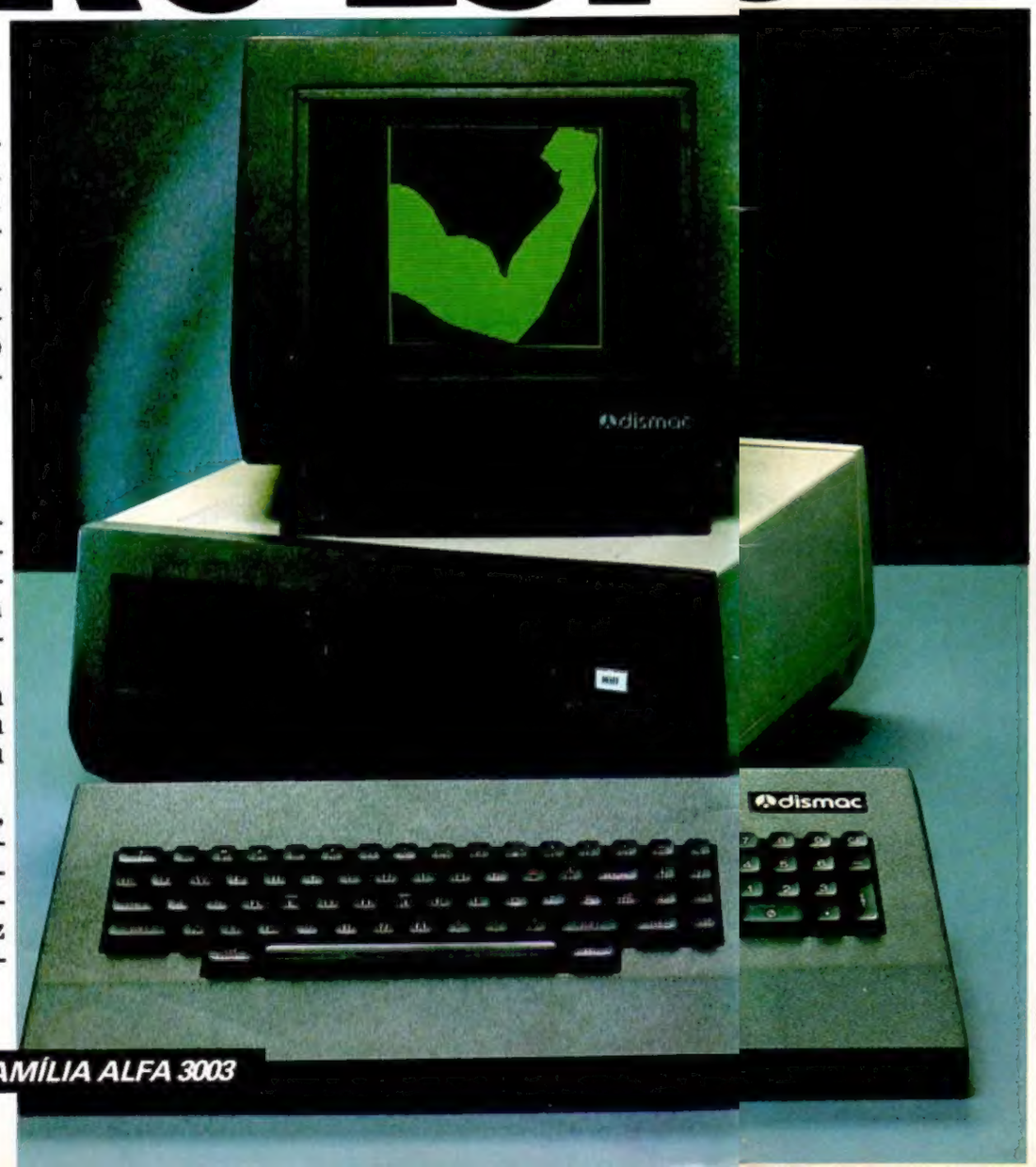
O programa Micro Esforço ajuda você a entender o que um microcomputador é e o que ele faz dentro da sua empresa, antes que você invista um centavo nele.

COMO ESCOLHER O EQUIPAMENTO?

Quando sua empresa chama um fabricante ou um representante de microcomputadores, ela está arriscada a comprar o que eles têm para vender. Não o que você precisa.

Muitas acabam colocando um equipamento na sua empresa, sem ao menos se importar com o tipo ou tamanho do seu negócio.

Com o Programa Micro Esforço, você elimina todos esses riscos, porque ele identifica qual a capacidade do equipamento que você realmente precisa. E se for o caso, diz para você que sua empresa não precisa de microcomputador.



FAMÍLIA ALFA 2064 E FAMÍLIA ALFA 3003

MULTIUSUÁRIO

A Dismac tem microcomputadores para empresas pequenas, médias ou grandes. E a única que tem o sistema multiusuário. Isso quer dizer que um funcionário da sua empresa não precisa esperar outro terminar a operação para que ele inicie. Até 8 departamentos da sua empresa podem ter informações diferentes ao mesmo tempo.

ATÉ ONDE EU POSSO CONTAR COM OS SISTEMAS?

Muitas empresas estão usando somente a metade da capacidade dos seus microcomputadores. Uns porque não encontram sistemas certos para resolver seus problemas. Outros porque não sabem como usá-los.

No Programa Micro Esforço, quando a Dismac estuda seus problemas, ela já pode dizer quais os sistemas você vai precisar e desenvolve cada um, especialmente para o seu caso.

QUEM ME OFERECE ASSISTÊNCIA?

Para a Dismac, a vida de um microcomputador não acaba no momento em que você compra e instala. Ela sabe que se você precisar de assistência técnica, cada hora que o equipamento estiver parado, representa dinheiro que você está perdendo.

Através do Programa Micro Esforço, a Dismac desenvolve um mecanismo para atender seu caso em menor tempo e com maior eficiência, em qualquer ponto do Brasil.

HOT LINE

Para sua empresa conhecer o Programa Micro Esforço sem nenhum compromisso e ter um projeto para solucionar seus problemas sem nenhum custo, é só ligar para (011) 825-3588, 825-2696 e falar com o Sr. Akira.

dismac

Calculadoras, microcomputadores, registradoras eletrônicas, video games.

825-3588 HOT LINE

Júnior tem solução pra tudo.

Júnior, o micro prodígio da Itautec. Mais de 160 softwares já desenvolvidos e catalogados. E muitos outros em desenvolvimento. Soluções imediatas no planejamento, análise, racionalização, aprendizado, controles e aperfeiçoamento de métodos e sistemas. Dois programas, desenvolvidos especificamente pela Itautec, atendem às necessidades diárias de empresas e profissionais: Redator- Processador de textos para língua portuguesa. Calctec- Planilha de cálculo eletrônico, que permite qualquer tipo de cálculo, no formato linha/coluna, com possibilidade de recálculo e atualização imediata dos dados. Júnior. Micro versátil, pessoal e profissional, que atende com eficiência às mais diversas áreas, como medicina, engenharia, direito, agropecuária, educação, administração, arte, música, e tem aplicações domésticas. Sempre com a garantia de assistência da Itautec. Um nome comprometido com a evolução da informática nacional.

Itautec

São Paulo: ADP Systems - tel. 227-4433; Centurion - tel. 240-4749; Computique - tel. 231-3922; Compucenter - tel. 255-5988; Cyberdata - tel. 853-5740; Compushop - tels. 815-0099/852-7700; Disbrase - tel. 257-9866; Enter - tel. 533-9722; Iodata - tel. 549-8699; MCS - tel. 571-7469; Mercatel - tel. 259-5166; Optec - tel. 255-7499; Schema - tel. 259-0311; Sidapis - tel. 570-0676; Tekodata - tel. 62-7243; Servimec - tel. 222-1511. **Campinas:** APV - tel. 51-9470; Computique - tel. 32-6322; STR - tel. 2-4483. **Franca:** Espeço - tel. 723-5000. **Ribeirão Preto:** Espeço - tel. 625-9100. **Rio Claro:** Dutra - tel. 34-8922. **S. José dos Campos:** Log - tel. 22-7311. **S. José do Rio Preto:** Espeço - tel. 32-9646. **Rio de Janeiro:** Microshow - tel. 264-5797; Centurion - tel. 208-5398; Computique - tel. 267-1093; Disbrase - tel. 224-4379. **Belo Horizonte:** Compucity - tel. 226-6336; Engempel - tel. 467-4500. **Poços de Caldas:** Computique - tel. 721-5810. **Uberaba:** Espeço - tel. 332-8801. **Brasília:** Urbansoft - tel. 225-4848. **Fortaleza:** Informática - tel. 224-3923. **Recife:** IT - tel. 231-1308. **Salvador:** Lógica - tel. 235-4184. **Curitiba:** Computique - tel. 243-1731; Comicro - tel. 224-5616. **Londrina:** Comicro - tel. 23-0065; Compushop - tel. 23-7110. **Brusque:** Renaux - tel. 22-8292. **Joinville:** Comicro - tel. 32-7520; Unicen - tel. 22-2066. **Porto Alegre:** Compumídia - tel. 22-5288; Proa - tel. 22-5459.

P&D Sistemas Eletrônicos S.A.

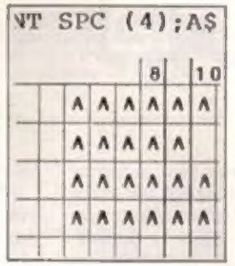
Biblioteca

ANO III
Nº 33
Junho 1984

Micro Sistemas

SUMÁRIO

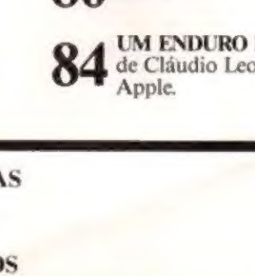
12 RELATÓRIOS: A SAÍDA PARA UMA BOA FORMATAÇÃO - O comando **PRINT SPC (X),** no Apple, permite imprimir linhas com mais de 40 colunas, mas exige campos de comprimento fixo. E se o tamanho for variável? Veja um macete neste artigo de Antonio Carlos P. Salles.



30 SIDRA - Uma distração, o comando **NEW** e pronto. Lá se vai o duro trabalho de muitas horas. Mas não se desespere: ele não sumiu, só está escondido, e o **MILAGROSO,** programa de Rudolf Horner Jr., vai ajudar você a recuperá-lo.

16 EDITOR ASSEMBLER PARA A LINHA SINCLAIR - É fácil errar em Assembler. O difícil é achar e corrigir o erro. No entanto, com o uso de um bom Editor - este, por exemplo, desenvolvido por Luiz Imbroisi Filho - tudo fica mais simples, pois ele escreve direto em mnemônicos.

```
 90 REM LD A
100 REM LDIR
110 REM EX D
120 REM LD C
130 REM NOP
140 LET A=95
150 REM LD H
```



60 PROGRAME O BALANÇO DE SUA EMPRESA - Nestes tempos bicudos, a saúde das empresas tornou-se um assunto delicado. Veja como estão os seus negócios (e os dos seus concorrentes), com o auxílio deste programa de Dorlev de Jesus Godarth para a linha TRS-80.

14 A SEQÜÊNCIA FORA DE ORDEM - Programa de Mauro Antunes para a linha Sinclair.

22 PROGRAMAÇÃO EM FORMA DE MENU - Artigo de Hernan Campero Lopez

28 FACILITE A INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA - Artigo de Suelena Ortiz Porto e Helena Vauthier de Souza.

36 COMO CALCULAR VOLUMES SEM FAZER FORÇA - Programa de Heber Jorge da Silva para TRS-80.

48 DECOMPOSIÇÃO LU PARA SISTEMAS LINEARES - Programa de Álvaro Rodolfo de Pierro para Sinclair.

52 ENDEREÇO E TELEFONE? LISTEL RESPONDE - Programa de Louis Carlos Mello para HP-85.

54 MICRO BUG: O COMANDO *E* E A ROTINA $KEY - Artigo elaborado pela equipe do CPD de MS.

58 NÚMEROS ALEATÓRIOS - Programa de Paulo Alfredo Lucena para HP-41C.

66 OTIMIZAÇÃO DE ARQUIVOS EM CASSETE - Artigo de Rogê Rosolini para TRS-80.

68 ARQUIVO DE COMUNICADOS - Rodada MS, programa de Alcione Sperandio Junior para TRS-80.

72 COBRA VOLTA-SE PARA OS PEQUENOS - o lançamento do microcomputador Cobra-210.

74 JVA LANÇA JOGOS E UTILITÁRIO PARA SINCLAIR

76 PERDIDOS NA QUARTA DIMENSÃO - Programa de José Alexandre Dell'Isola para o PC-1211.

80 CURSO DE ASSEMBLER XVII

84 UM ENDURO MICRO-LOUCO - Programa de Cláudio Leonardo Milione Dutra para Apple.

SEÇÕES

8 EDITORIAL
10 CARTAS
32 BITS
40 LIVROS
42 CLASSIFICADOS
47 MS RESPONDE
78 DICAS

editorial

Em São Paulo, fiz visita a uma loja especializada na revenda de microcomputadores. É uma loja tradicional do setor, uma das primeiras a aparecer na capital paulista; goza de boa reputação dentre aqueles que têm por esporte predileto o tour pelas lojas e sempre investiu bastante em sua imagem.

A loja, para meu espanto, estava bem vazia, embora estivéssemos em intervalo de almoço, hora sabidamente movimentada devido às visitas daqueles que trabalham. A maioria das máquinas estavam paradas, enquanto o numeroso staff da loja concentrava-se em torno de um equipamento aberto nos fundos da loja, provavelmente ocupando-se de algum problema de assistência técnica. Fui falar com o dono. "É a crise, Alda. Nunca o mercado esteve tão ruim", queixou-se ele.

• *Julho de 1981. A Computique inaugurava no Brasil o esquema de comercialização de varejo de equipamentos que até então eram verdadeiras caixas-pretas para os não-iniciados. O Rio possuia a primeira loja de microcomputadores do país. Lembro-me bem pois participei ativamente do fato: o clima era de euforia.*

Decorridos quase três anos, o mercado das lojas sofre realmente sua maior crise. Muitas lojas fecharam. Muita gente que previa ganhar dinheiro desistiu.

Neste contexto, um fenômeno que tem criado dificuldades para muitos lojistas é a verdadeira "queima de preços" que vem ocorrendo no mercado das grandes capitais. Hoje, um comprador potencial de um equipamento tipo Apple, se tiver dois ou três dias para gastar percorrendo os lugares certos, economizará no mínimo um milhão de cruzeiros. Soubemos de casos de negócios realizados recentemente no Rio de Janeiro com base em ORTN do mês de fevereiro!

O mercado de periféricos também anda descontrolado, depois que um dos maiores fabricantes de impressoras do mercado vendeu uma partida grande dessas máquinas a um grupo de funcionários de uma empresa estatal e este pessoal passou a revender os equipamentos por um preço mais baixo.

• *"O problema é que a oferta é maior do que a procura, e a loja tem que gerar negócios e não somente esperar o cliente que entra. E nesta época de crise, quando entra um cliente, o pessoal não quer perder, daí vai dando os descontos", disse-me um lojista amigo.*

Embora a guerra de preços possa parecer, a primeira vista, favorável ao comprador, a baixa taxa de rentabilidade com a qual funcionam os pontos de venda atualmente não darão condições para um bom atendimento ao cliente no médio prazo.

E muitos lojistas não negam a parcela de responsabilidade dos fabricantes na confusão que se instalou: "Se o fabricante não é fiel ao revendedor, este não pode ser fiel ao fabricante. Estou devolvendo mercadorias, pois certos equipamentos chegam para mim mais caro do que no balcão de outras lojas", disse-me um dono de loja.

Ciúmes à parte, existe outro ponto bastante delicado que os lojistas têm apontado: o preço do software e a "falta de cultura do nosso usuário, que se recusa a pagar por software". Esta discussão, no entanto, fica para uma futura oportunidade, e convidamos os interessados a participarem do debate.

Alda Campos

Micro Sistemas

Editor/Diretor Responsável:
Alda Surerus Campos

Diretor-Técnico:
Renato Degiovani

Assessoria Técnica: Roberto Quito de Sant'Anna; Luiz Antonio Pereira; Orson Voerckel Galvão; Carlos Alberto Diz.

Redação:
Edna Araripe (subeditoria); Cláudia Salles Ramalho; Denise Pragana; Graça Santos; Maria da Glória Esperança; Ricardo Inojosa; Stela Lachtermacher.

Colaboradores: Akeo Tanabe; Amaury Moraes Jr.; Antonio Costa Pereira; Carlos Alberto Diz; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Ivo D'Aquino Neto; João Antonio Zuffo; João Henrique Volpini Mattos; Jorge de Rezende Dantas; Luciana Nilo de Andrade; Luís Lobato Lobo; Luiz Carlos Eiras; Marcus Brunetta; Paulo Salles Mourão; Robson Vilela; Rudolf Horner Jr.

Revisão: Maria Christina Coelho Marques

Diagramação: Leonardo A. Santos

Arte Final: Vicente de Castro; Pedro Paulo S. Coelho

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE

São Paulo:
Natal Colina
Contatos: Elaisa Brunelli; Marisa Ines Coan; Paulo Gomide.

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contato: Regina de Fátima Gimenez

Minas Gerais:
Representante: Sidney Domingos da Silva
Rua dos Coetés, 530 — sala 422
Tel.: (031) 201-1284, Belo Horizonte.

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)
Jonio Pereira (SP)

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel.: (021) 268-9112

Composição:
Gazeta Mercantil S/A Gráfica e Comunicações

Fotolito:
Organização Beni Ltda.

Impressão:
Editora Vecchi S. A.

Assinaturas:
No país: 1 ano — Cr$ 20.000,00

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados a qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da

Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

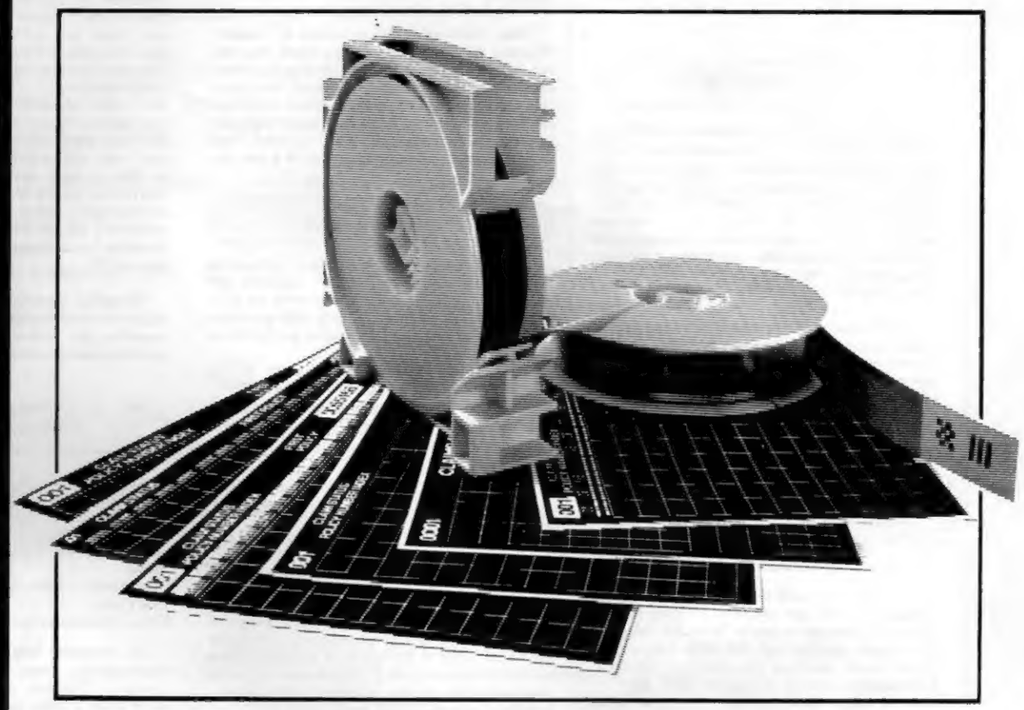
Endereços:
Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo/SP — CEP 01433 — Tels.: (011) 853-3800, 853-7758 e 881-5668.

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro — Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030 — Tels.: (021) 262-5259; 262-6437 e 262-6306.

PROCESSADORA IMPRESSORA DE MICROIMAGENS KODAK KOMSTAR

A avançada tecnologia do raio laser para converter os dados de saída de computador em imagens prontas para uso.

As Processadoras/Impressoras de Microimagens Kodak KOMSTAR são verdadeiros periféricos de computador, que oferecem notáveis melhoramentos nas operações de saída de dados, ao mesmo tempo em que reduzem os custos operacionais.



Permitem ainda a obtenção de títulos em vários tamanhos, microfichas com índice em diversos formatos. Tudo com rapidez e perfeição, sempre. Mas além dessas, existem outras vantagens que você precisa conhecer.

Não espere mais tempo. Envie hoje mesmo o cupom abaixo, solicitando o Guia Kodak para as Processadoras/Impressoras de Saída de Dados de Computador. Você verá, em detalhes, tudo o que as Processadoras/Impressoras Kodak KOMSTAR podem oferecer.

Ao receber seu Guia, você estará abrindo as portas de sua empresa para a mais avançada tecnologia existente no mundo da informática. Uma tecnologia que tem a garantia de uma marca que você conhece e confia: Kodak.

CUPOM DE RESERVA GRÁTIS

Sim, quero receber **gratuitamente** o Guia Kodak para as Processadoras/Impressoras de Saída de Dados de Computador.

Nome.....

Cargo.....

Empresa.....

Endereço.....

CEP ..... CIDADE ..... ESTADO .....

(A Kodak atenderá os pedidos por ordem de chegada e na medida dos seus estoques).

Kodak

Departamento de Sistemas Micrográficos
KODAK BRASILEIRA COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA.
Rua George Eastman, 213 • 05690 • Tel.: (011) 542-0111 • São Paulo • SP

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura de um ano de MICRO SISTEMAS, é Ronaldo Lobo Burgatti, de São Paulo.

S.O.S. VIC-20

Tenho um micro Comodore VIC-20 com vários complementos e diversas fitas de jogos, mas não consigo fazer com que a cor apareça na TV, uma Sanyo de 20 polegadas. Gostaria de saber se é necessário fazer alguma modificação ou colocar algum componente na TV para obter a cor desejada, pois todos os jogos aparecem em preto e branco.
Gutemberg C. Penteado
Campinas-SP

Infelizmente, Gutemberg, nós não temos acesso a este equipamento e por isso não podemos ajudá-lo. Mas, quem sabe, algum leitor poderá lhe ajudar? Vamos torcer. Atenção leitores que têm experiência com o VIC-20: escrevam para a Redação de MICRO SISTEMAS, Seção Cartas: Av. Presidente Wilson, 165 — Salas 1210/1216, Rio de Janeiro-RJ, CEP 20030 (NOVO ENDEREÇO).

MONITOR E MANUAL

Venho por meio desta agradecer a carta enviada por MS em resposta ao meu pedido de esclarecimento sobre o "Monitor BASIC" (publicado em MS nº 25, pág. 14), a qual permitiu-me usufruir do monitor. De fato, é necessário usar o comando **NEW** após alterar o valor da **RAMTOP**. Foi uma falha não ter consultado o manual a respeito, falha que ocorreu porque, em geral, os manuais não estimulam a perfeita compreensão, devido a maneira como são escritos.

No primeiro manual do TK82-C (que depois foi relançado com melhor apresentação), a possibilidade de reservar espaço no topo da memória não é sequer mencionada. Permitam-me que discordé da carta de MS no que diz respeito à clareza do manual. O capítulo 26-1 do manual afirma (na íntegra):... "**NEW**, por outro lado, não faz um teste de memória cheia, mas apenas verifica até antes do endereço **RTP**. Assim, se você fizer um **POKE** do endereço de byte existente para **RTP**, para **NEW** toda memória daquele byte em diante está fora do sistema BASIC e é deixado de lado..."

Onde está a clareza da absoluta e indispensável necessidade do **NEW**? O que está claro é que esses bytes protegidos não serão afetados por um **NEW** posterior. Mais adiante, o manual ensina a preservar 20 bytes, ordenando que se faça:
POKE 16388,236
POKE 16389,71
e então digitar **NEW**. Neste caso, o uso do **NEW** (aliás, a carta de MS chama **NEW** de comando e o manual do equipamento chama de instrução. Qual o correto?) após os **POKE**s poderia indicar alguma coisa mas, sem dúvida, um fato tão importante não deveria ser relegado a um exemplo perdido no fim do capítulo. Neste ponto, fica bem claro que a ajuda de MS foi de grande valor.

De novo agradeço pelo *puxão de orelhas* que a carta de MS me deu com relação ao artigo "Linhas de programa: usou, eliminou!" (publicado em MS nº 27, pág. 56), pois fui muito apressado em dizer que havia erro, pois de fato o programa funciona. Peço transmitir ao autor (Gérson Bianco Alonso) meus parabéns pela valiosa colaboração (...).
Ricardo Mendonça
Recife-PE

Que bom que conseguimos te ajudar, Ricardo. Melhor ainda é que você nos deu um bom retorno sobre os seus problemas. Agradecemos sua gentileza. Agora, com relação à sua pergunta se o NEW é um comando ou uma instrução, ele só será uma instrução se pertencer a uma linha de programa. Fora da listagem do programa, o NEW é um comando.

SERRA PELADA

Tendo digitado e gravado o programa "Aventuras em Serra Pelada" (editado em MS nº 28, pág. 14), verifiquei erro na ação número 84 da página 15, pois não se consegue acender a dinamite mesmo portando-se o isqueiro.

Assim, na referida ação, onde se lê: "/—E—O,HW$?F", leia-se: "/—E—N,HW$?F". Gostaria que a correção fosse apresentada aos demais leitores dessa conceituada publicação.
Carlos Henrique Crivellaro
São Paulo-SP

Você está correto, Carlos. Agradecemos muito por sua atenção.

OBSERVAÇÕES DO LEITOR

Gostaria de parabenizá-los pelo excepcional serviço que vêm prestando à comunidade brasileira adepta do micro e equipamentos de maior porte (...) É lógico que todas as manifestações do ser humano estão sujeitas a falhas, pois é muitas vezes errando ou cometendo enganos que aprendemos mais. Venho então chamar a atenção para dois erros em programas publicados em MS nº 28, nos programas "Penosa Travessia" e "Laser Base: o tiro do canhão":
1 — Programa Penosa Travessia

Quanto à parte em Assembler que trata de uma rotina que roda a tela para a esquerda, tudo bem. O erro, entretanto, encontra-se nas linhas 34 e 35: quando mandamos imprimir a *galinha* na avenida não perguntamos ao programa (através de um **PEEK**) se aquele ponto está obstruído ou não, fazendo-se esta pergunta posteriormente, ou seja, invertendo a ordem. Minha sugestão é a seguinte alteração:

```
 2  LET A=22
 3  LET B=10
31  FOR Z=1 TO 300
32  PRINT AT A,B;
33  IF PEEK (PEEK 16398+256*
    PEEK 16399)<>0 THEN LET A=22
34  PRINT AT A,B;"$" ; AT A,B;" "
```

Assim, a linha 32 aponta a posição de impressão da *galinha* no vídeo. A seguir, a linha 33 pergunta ao arquivo de imagem se esta área do vídeo corresponde a um espaço em branco (0) ou a um obstáculo (< > 0)
Se for um espaço, prossegue a execução normal do programa, caso contrário, mandamos a *galinha* de volta à sua origem. Acredito também que o programa fique mais interessante se modificarmos a linha 22:
22 IF M=0 THEN PRINT AT F, INT (RND*28); " (8 espaços inversos) "
2 — Programa Laser Base

Por um erro de impressão, no endereço **16610** foi dado o valor de **DA**, acarretando o seguinte: quem é usuário do jogo reparou que o canhão inimigo acompanhava os movimentos do jogador, mas sem atirar sobre este, o que provocou uma perda de atração pelo jogo, sem mencionar o fato de que o jogo *não parava* nunca. Analisando o Assembler, nos endereços **16610, 16611** e **16612** tínhamos que:
16610 DA 1A 41 JP C, 16666
isto fazia com que o resto do segundo bloco não fosse efetuado e o programa entrasse em *loop* não retornando ao BASIC. Em lugar de **DA**, o byte certo é **CA**, que ocasiona:
16610 CA 1A 41 JP Z, 16666
satisfazendo, assim, a comparação anterior:
16608 FE D2 CP 210
Ronaldo Lobo Burgatti
Santos-SP

Ronaldo, agradecemos suas interessantes sugestões e aproveitamos para lhe fazer uma sugestão: por que você não desenvolve programas e manda para a gente?

MS AGRADECE

Gostaríamos de assinalar o grande sucesso que vem tendo a revista MICRO SISTEMAS em nossa loja, pois em apenas um dia todo o estoque foi vendido, obrigando-nos a solicitar com urgência uma nova remessa.
Computer — Feira de Computadores e Sistemas Ltda.
Feira de Santana-BA

A revista MICRO SISTEMAS vem melhorando cada vez mais, número a número. Gostaria de parabenizá-los pelos programas e pela qualidade da revista. Sou leitor regular e em todas as MS venho encontrando um alto nível técnico em todos os programas e em todas as dicas. Outrossim, meus sinceros agradecimentos ao diretor técnico, Renato Degiovani, pelos programas e pelas dicas.
Enrique Montero
Viçosa — MG

ANÚNCIOS PERIGOSOS

Li na revista MICRO SISTEMAS nº 26 um anúncio do Sr. Alexandre Farias, que me parecia bom: ele desejava trocar informações e programas. Resolvi escrever para ele e depois de algumas correspondências, como alguém tinha que começar a mandar fita K-7 pelo correio, resolvi mandar primeiro. Mandei a fita e uma carta. Esperei uma semana e mandei outra carta, e depois outras. Aconteceu que acabei sem uma fita e arranjando um *belo e desprezado amigo*.

Gostaria que escrevessem para ele pedindo que, pelo menos, me devolvesse a fita.
Alexandre Costa Gaeta
Rio de Janeiro-RJ

Em primeiro lugar, quero parabenizá-los pela revista: a melhor do gênero, a meu ver. Possuo um computador pessoal CP-200 e admiro muito os programas e implementações para as versões do Sinclair.

Há algum tempo, li um anúncio em um jornal de classificados sobre a venda de software por correio a preços convidativos. Tendo me interessado, enviei ao anunciante, Sr. Eduardo Marçal (Caixa Postal 78, CEP 18100, Sorocaba-SP), uma carta solicitando um catálogo dos programas disponíveis, no que fui prontamente atendido. Fiz o pedido de um programa através de uma carta, a qual anexei um cheque nominal cruzado a favor do Sr. Marçal. Após mais de um mês, remeti ao Sr. Marçal nova carta pedindo esclarecimentos sobre a fita, mas não obtive resposta.

Gostaria de uma informação: no endereço anteriormente citado funciona alguma loja ligada à Informática do vosso saber? Em caso negativo, gostaria de alertar aos outros leitores para que fiquem atentos contra mais um desses novos piratas.
Carlos Alberto Episcopo
São Paulo-SP

Nós não podemos afirmar, em nenhum destes casos, se houve ou não uso de má fé. O que podemos fazer, e fazemos, é abrir espaço para que os usuários façam as suas denúncias, que, aos poucos, vão formando um maior nível de consciência na grande maioria dos usuários. Talvez aí possamos, juntos, fazer uma seleção entre aqueles que respeitam ou não o mercado consumidor de micros e software.

PERIFÉRICOS DO TK 85

Na qualidade de possuidor de um TK 85 (16 K), gostaria que me esclarecessem alguns pontos com relação aos periféricos constantes do folheto de especificações técnicas do TK 85:
1º — Não existe em lugar nenhum, isto é, em nenhuma loja de micros aqui em Belo Horizonte, a impressora que a Microdigital diz existir à disposição do TK 85;
2º — Não se encontra também o gerador de som para o TK 85;
3º — Como o preço do TK 85 de 16 K é bem abaixo do preço do TK 85 com 48 K, resolvi comprar o de 16 K pensando em mais tarde expandí-lo para 48 e até mesmo 64 K, uma vez que esta possibilidade consta do folheto de especificações do equipamento.

Gostaria de merecer, o mais rápido possível, uma resposta clara e objetiva sobre estes fatos que enumerei, uma vez que considero de extrema utilidade a disponibilidade destes periféricos para a plena exploração dos recursos que o TK 85 me parece possuir.
Sérgio Eduardo de O. Lourenço
Belo Horizonte-MG

Como sempre, Sérgio, remetemos sua carta para a Microdigital. Eis a resposta: "Em atenção à carta que nos foi enviada pela conceituada revista MICRO SISTEMAS, informamos que apreciamos muito suas observações sobre os periféricos do microcomputador TK-85, e pela presente respondemos às suas dúvidas:
1 — A impressora, que sua carta se refere, foi comercializada pela Microdigital no início de 1983, e por problemas de componentes (os quais eram em sua maioria importados) paramos completamente sua produção. Outrossim, informamos que brevemente iremos fabricar uma interface com cabo para qualquer impressora paralela (Mônica, Emília...).
2 — O gerador de som estará disponível a partir de junho.
3 — A expansão de memória para 48 K do TK-85 se encontra disponível, com o preço de Cr$ 274.850,00. Caso este periférico não esteja sendo comercializado em sua cidade, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial: A. Angélica, 2318/ 13º e 14º andar, CEP 01228, São Paulo-SP."
Ricardo Tondowski
Dept. de Relações Públicas da Microdigital

ASSISTÊNCIA DA HP

Sou proprietário de uma calculadora HP-41CV, série 2232S41461, adquirida nos E.U.A. Tendo apresentado defeito, levei à filial da HP no Rio de Janeiro, dentro do prazo de garantia, para consertá-la. Foi-me negado o conserto dentro dos moldes do contrato de garantia, com a alegação de que a máquina com esta série só tem garantia nos E.U.A., e que eu teria que enviar a máquina para lá!

Inconformado, escrevi para a matriz da HP no Brasil (em São Paulo), que, em resposta, afirmou ser efetivamente da responsabilidade da matriz mundial da Hewlett-Packard a garantia da máquina, mas que estavam estudando uma forma de revisão dos procedimentos da norma de garantia para englobar casos como o meu.

(...) Acho um absurdo que a HP queira que envie minha calculadora para os E.U.A., quando aqui temos uma filial da empresa norte-americana. Segundo os prospectos e manuais da HP, a garantia dos produtos é em qualquer parte do mundo, e somente quando num determinado país não existe uma filial da empresa é que torna-se necessário enviar para o local de origem para eventuais consertos. O bom nome conquistado no mundo inteiro pela Hewlett-Packard é garantia de qualidade extrema. A filosofia da empresa nos EEUU é servir aos seus usuários. Por que aqui no Brasil a empresa não mantém o mesmo padrão de atendimento?
Mário Augusto T. Russo
Rio de Janeiro-RJ

Como sempre, mandamos sua carta para a Hewlett-Packard. Aí vai a resposta que recebemos, Mário:

"Informamos que, efetivamente, a Hewlett-Packard do Brasil oferecia garantia exclusivamente a produtos brasileiros ou acompanhados de Nota Fiscal de Venda de Revendedor Autorizado no Brasil. Esta situação alterou-se em fevereiro de 1984 e, desde então, estamos podendo atender em garantia produtos importados adquiridos há menos de um ano.

Estamos ao inteiro dispor do Sr. Mário para os serviços necessários."
Rubens Stephan Junior
Gerente da Assistência Técnica da HP

SUGESTÕES

Gostaria que publicassem junto com os programas os respectivos fluxogramas, pois quem não tem o micro para o qual foi desenvolvido determinado programa poderá, após fazer as modificações necessárias, rodar o programa em outro equipamento.
Fernando Pires de Almeida
Três Rios-RJ

Primeiramente, gostaria de cumprimentá-los pelo trabalho que vem sendo executado através de MICRO SISTEMAS. Quando há um trabalho sério, a gente aprende a confiar nas informações contidas na revista, e esta passa a ser um instrumento a mais em nossa vida profissional.

Como todos, porém, gostaria de fazer as minhas sugestões:

— Acrescentar ao pequeno currículo, que acompanha cada artigo assinado, um endereço (e talvez um telefone, não se esquecendo do respectivo código de DDD) do autor, para onde se possa escrever (ou telefonar) diretamente e tirar dúvidas que possam ter surgido da leitura de algum artigo.
— A inclusão de mais artigos técnicos, tanto de hardware quanto de software.
Jorge S. Lucas
Diretor técnico da Proma — Sistemas Analógicos e Digitais — MG

(...) Gostaria de fazer algumas considerações e sugestões:
a) seria bastante interessante se vocês publicassem uma espécie de guia do programador, com dicas práticas de transformação de um estilo de BASIC para outro. Por exemplo, um programa em BASIC Applesoft para o BASIC do TRS-80 etc. Este guia deveria ser, na medida do possível, destacável, para facilitar o seu uso. Repare-se que esta publicação iria melhorar o padrão da revista, uma vez que os programas poderiam ser processados em todos os estilos de BASIC (Apple, Sinclair e TRS-80);
b) por que vocês não traduzem artigos de revistas estrangeiras e criam uma coluna especializada?;
c) achei bastante interessante os monitores BASIC e Assembler (publicados, respectivamente, em MS 25 e 23). Acho incrível a escassez de programas aplicativos "sérios", e estes devem vir sempre em MS, pois este tipo de programa compensa sua publicação.

Estas são as minhas críticas e sugestões. Espero sinceramente que as mesmas aumentem cada vez mais o padrão da revista.
Sandro José Probst
Rio do Sul-SC

Na MICRO SISTEMAS nº 27, encontrei um artigo sobre "Arte e técnica na tela do computador", de Renato Degiovani. Gostei e pediria para não só desenharem as figuras, mas também publicarem programas sobre os desenhos, principalmente para micros da linha Sinclair.
David Gômez
Belo Horizonte — MG

Gostaria de fazer a seguinte sugestão: que tal a publicação de programas aplicativos para TK? Nós, usuários sérios desses equipamentos, já estamos *cheios* de jogos e gostaríamos de programas mais úteis.
Edison Bueno da Silva
Jundiaí — SP

Gostaria de colocar como sugestão a venda de uma capa dura para que os felizes colecionadores de MICRO SISTEMAS pudessem guardar seus exemplares; e também sugerir uma tabela comparativa entre os comandos em BASIC e Assembler (por exemplo: LD A, 50 seria, em BASIC, LET A = 50).
Michel Lewinger
São Paulo-SP

Deixo registrada a minha sugestão: um breve curso sobre Cálculo Numérico ligado às atividades de programação em computadores de pequeno porte e/ou pessoais, possibilitando assim um maior desenvolvimento de programas relacionados com Matemática e, conseqüentemente, com Engenharia.
Gilberto A. Rodrigues
Santos-SP

Envie suas sugestões para MICRO SISTEMAS. Elas serão anotadas em nossa pauta e procuraremos, na medida do possível, viabilizá-las.

MICRO SISTEMAS, Junho/84

Para os computadores da linha Apple, uma explicação de como bem formatar relatórios de saída em BASIC, usando o comando **SPC (X)**

Relatórios: a saída para uma boa formatação

Antônio Carlos Palmeiras Salles

Este artigo visa apresentar algumas regrinhas de formatação de saída em relatórios, para computadores da linha Apple. Como todos sabem, os micros tipo Apple não permitem o uso do comando **PRINT TAB (X)** na mesma linha quando **X** for maior do que 40, caso em que a impressora salta uma linha, dificultando a formatação de relatórios impressos.

Para resolver este problema, existe um comando que define quantos espaços em branco devem ser deixados entre o campo a ser impresso e o campo impresso anteriormente. Este comando é o **PRINT SPC (X)**, indicando que, entre a última posição do campo impresso anteriormente e a primeira posição do campo a ser impresso no comando, devem existir **X** espaços em branco.

Até aí não existe segredo, claro; não se os campos a serem impressos tivessem um tamanho fixo. Mas, como todos sabem, em relatórios de saída geralmente são impressos nomes, números, quantias monetárias etc., e estes campos quase nunca têm tamanho fixo. Como a linha de programa que define a impressão de linhas no relatório costuma ser única dentro de um *loop*, se você fixar o valor de **X** dentro do **SPC (X)**, as linhas sairão todas desarrumadas. É justamente esta a função deste artigo: mostrar como resolver este tipo de problema.

Vamos então considerar o relatório que está na figura 1. Como se pode observar, todos os campos têm tamanho variável. As linhas verticais pontilhadas definem o tamanho máximo de cada campo.

Consideremos as seguintes condições:
1º) impressão do campo 1;
2º) impressão do campo 2 em diante.
Observação: os campos podem ser alinhados à esquerda e/ou à direita.

No primeiro caso, onde não se tem campos anteriores impressos, as possibilidades são apenas estas:
a) alinhados à esquerda (nomes, títulos etc.);
b) alinhados à direita (números, valores monetários etc.).

No segundo caso, as possibilidades aumentam, pois deve ser considerado o campo anterior, ou seja:
a) anterior alinhado à esquerda – atual alinhado à esquerda;
b) anterior alinhado à direita – atual alinhado à esquerda;
c) anterior alinhado à esquerda – atual alinhado à direita;
d) anterior alinhado à direita – atual alinhado à direita.

Vamos estudar cada caso em particular, mas antes vamos abrir um parêntesis para alguns esclarecimentos que irão ajudar a entender tudo o que vem a seguir.

No caso de um campo numérico já estar formatado para valor monetário, ou seja, na forma **XXX.XXX,XX**, logicamente deve estar numa variável alfanumérica (do tipo **X$**). Caso contrário, para que se possa conseguir o tamanho deste valor (o que vai ser de importância primordial no decorrer do artigo), usa-se **LEN(STR$(variável))**. Vamos, no entanto, considerar que o campo numérico (a ser alinhado à direita) já está formatado numa variável alfanumérica.

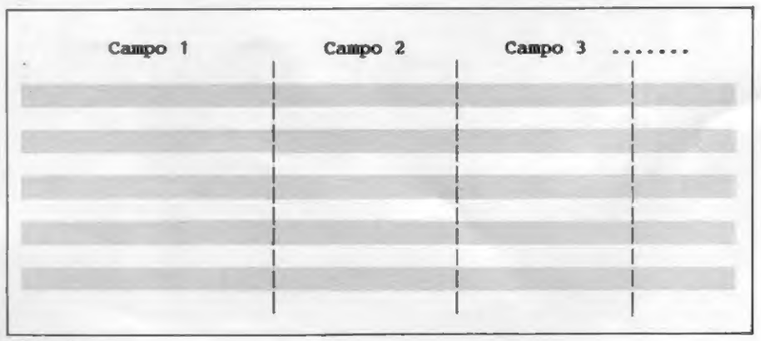


Figura 1

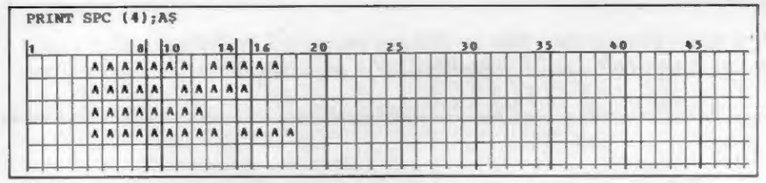


Figura 2

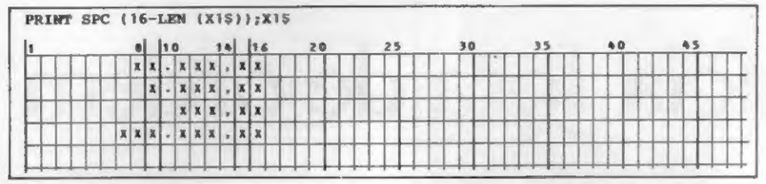


Figura 3

OS CAMPOS DE IMPRESSÃO

Apenas por simples convenção, denominaremos os campos a serem alinhados à esquerda (nomes, títulos etc.) de **A$** e **B$**, e os campos a serem alinhados à direita (números, quantias monetárias etc.) de **X$** e **Y$**. Vamos, então, a cada caso em particular.

1) **Impressão do primeiro campo**

1.1. – *Alinhado à esquerda* – este é o caso mais simples. Basta definir quantos espaços devem ser deixados a partir da coluna 1 (veja um exemplo na figura 2).

1.2. – *Alinhado à direita* – neste caso, o campo deve estar alinhado à direita e, para tal, toma-se o valor da última posição à direita a ser impressa (posição de alinhamento). O exemplo está na fig. 3.

2) **Impressão do segundo campo em diante**

Antes de passarmos aos quatro casos aqui inseridos, vamos definir o seguinte:

- **DIST1** – distância entre a primeira posição do campo anterior e a primeira posição do campo a ser impresso;
- **DIST2** – distância entre a última posição do campo anterior e a primeira posição do campo a ser impresso;
- **DIST3** – distância entre a primeira posição do campo anterior e a última posição do campo a ser impresso;
- **DIST4** – distância entre a última posição do campo anterior e a última posição do campo a ser impresso.

Vamos agora aos casos:

2.1 – *Anterior alinhado à esquerda – atual alinhado à esquerda* – neste caso, temos **A$** (campo anterior) alinhado à esquerda e **B$** (campo a ser impresso) alinhado também à esquerda. No exemplo da figura 4, vamos considerar, conforme as definições que acabamos de ver, **DIST1= 20**.

2.2 – *Anterior alinhado à direita – atual alinhado à esquerda* – este também é simples: como o campo anterior **(X$)** está alinhado à direita e o campo a ser impresso **(B$)** está alinhado à esquerda, basta definir quantos espaços devem separá-los, diretamente. Na figura 5 temos um exemplo, onde **DIST2= 4**.

2.3 – *Anterior alinhado à esquerda – atual alinhado à direita* – temos **A$** alinhado à esquerda e **Y$** alinhado à direita. Este é um pouco mais complexo: **DIST3= 31**. O exemplo está na figura 6.

2.4 – *Anterior alinhado à direita – atual alinhado à direita* – para terminar, temos dois campos alinhados à direita: **X$** e **Y$**. Veja o exemplo na figura 7, onde **DIST4= 24**.

Com isto, ficam cobertas todas as possibilidades de saída de relatórios. Pode parecer um pouco complicado, mas com algum treino torna-se bem mais simples e, com certeza, é a maneira mais lógica.

Para finalizar, devemos lembrar ao leitor que, embora os exemplos mostrados aqui abranjam apenas dois campos, a técnica é válida para quantos campos forem necessários imprimir por linha, bastando para isto que, entre um **SPC (X)** e outro, seja feita uma separação por ; (ponto e vírgula) pois, caso contrário, a impressora salta uma linha.

Antônio Carlos Palmeiras Salles, atualmente cursando Ciência da Computação na Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, é responsável pela implantação e funcionamento de um micro CPD em uma empresa comercial nesta cidade, é sócio da Data Shopping S/C Ltda., empresa especializada em assessoria, desenvolvimento de software e treinamento em computação.

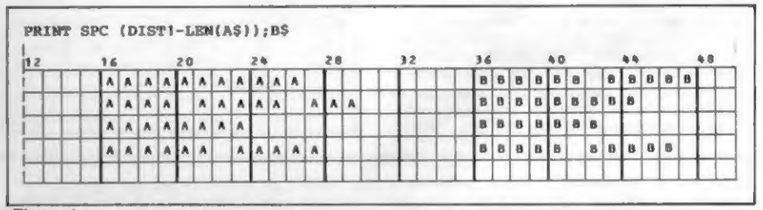


Figura 4

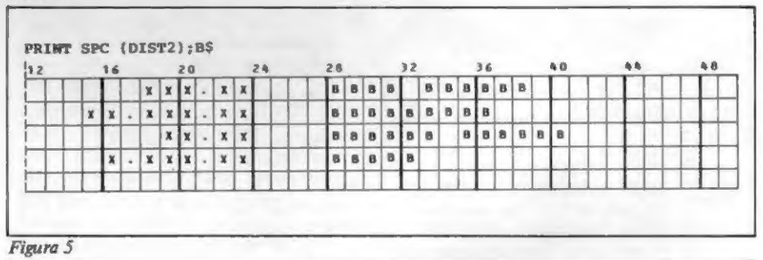


Figura 5

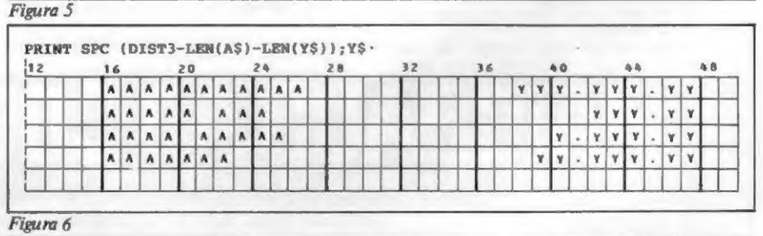


Figura 6

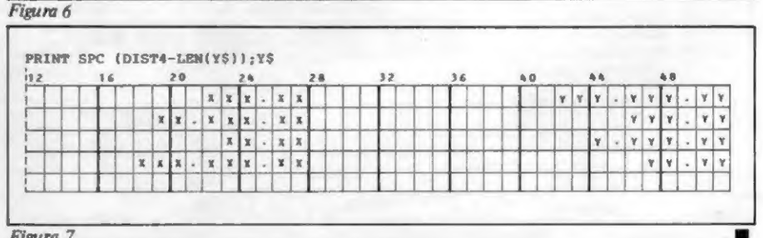


Figura 7

Depois do a vem o b, e assim por diante... Mas parece que seu micro da linha Sinclair se atrapalha um pouco com isso. Ajude-o a achar a seqüência certa

A seqüência fora de ordem

Mauro Antunes

Este é um jogo aparentemente fácil, mas que poderá deixá-lo com a *pulga atrás da orelha* tentando achar o melhor caminho para pôr na seqüência certa a desordem que o seu micro da linha Sinclair fará com letras ou números.

O programa gera um quadro semelhante ao que está na figura 1. O número de linhas e colunas é definido por você (há um mínimo e um máximo para cada um), assim como os caracteres: letras ou números. Sua tarefa será, portanto, arrumar a *bagunça*, ou seja, colocar as *pedras* (caracteres) na ordem certa, movimentando-as com as teclas 5, 6, 7 e 8. O aspecto final do quadro deverá ficar, no nosso exemplo, igual ao da figura 2.

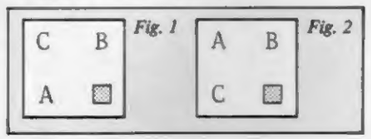


Fig. 1

Fig. 2

Observações importantes: a movimentação deverá ser feita da letra ou número para o caráter ▩, e nunca vice-versa. O número máximo de jogadas vai variar de acordo com o tamanho do quadro. Ponha a *cuca* para funcionar!

Mauro Antunes é Engenheiro Eletricista, formado em 82 pela UFSM, e usuário de um TK85.

Seqüência

```
  1 REM SEQUENCIA - MAURO A.B.
  5 SLOW
 10 LET CJ=0
 15 LET G=0
 20 LET H=0
 30 PRINT AT 0,0;"QUANTAS  LINH
AS ?(2<L<9)"
 35 INPUT M
 40 PRINT ,"LINHAS = ";M
 45 PRINT ,,"QUANTAS COLUNAS ?(
2<C<15)"
 50 INPUT N
 55 PRINT ,"COLUNAS = ";N
 60 PRINT ,,"NUMERO DE CARACTER
ES   =";M*N-1
 65 PRINT ,,"VOCE DEFINE OS CAR
ACTERES.",,,"O PRIMEIRO DEVE SER
","INTRODUZIDO 2 VEZES."
 70 PRINT ,,"EXEMPLO:",,"SE FOR
EM A,B,C INTRODUZA A,A,B,C"
 75 PRINT ,,"OS MOVIMENTOS SAO
OBTIDOS","PELAS TECLAS 5,6,7 E 8
"
 80 DIM A$(M,N)
 90 FOR P=M TO 1 STEP -1
100 FOR Q=N TO 1 STEP -1
105 INPUT A$(P,Q)
110 NEXT Q
120 NEXT P
130 LET I=M
140 LET J=N
150 LET A$(I,J)="■"
155 FAST
160 LET A=11-2*INT (M/2)
170 LET B=A-2
180 LET L=9+2*(M-INT (M/2))
190 LET K=L+2
200 LET E=17-2*INT (N/2)
210 LET F=E-2
220 LET C=15+2*(N-INT (N/2))
230 LET D=C+2
240 CLS
250 FOR P=F TO D
260 PRINT AT B,P;"■";AT K,P;"■"
270 NEXT P
280 FOR P=B TO K
290 PRINT AT P,F;"■";AT P,D;"■"
300 NEXT P
360 FOR P=A TO L STEP 2
370 LET G=G+1
380 FOR Q=E TO C STEP 2
390 LET H=H+1
400 PRINT AT P,Q;A$(G,H)
410 NEXT Q
420 LET H=0
430 NEXT P
440 LET G=0
450 SLOW
470 IF INKEY$="" THEN GOTO 470
480 LET B$=INKEY$
490 PRINT AT 21,0;"JOGADAS =";C
J+1
500 IF B$="5" THEN GOTO 650
505 IF B$="6" THEN GOTO 750
510 IF B$="7" THEN GOTO 850
515 IF B$="8" THEN GOTO 530
520 GOTO 950
530 IF J>1 AND J<=N THEN GOTO 5
70
540 PRINT AT 0,0;"VOCE JOGOU ER
RADO"
550 PAUSE 60
560 PRINT AT 0,0;"
    "
565 GOTO 470
570 PRINT AT L,C;A$(I,J-1)
580 PRINT AT L,C-2;"■"
590 LET A$(I,J)=A$(I,J-1)
600 LET A$(I,J-1)="■"
610 LET J=J-1
620 LET C=C-2
630 LET CJ=CJ+1
640 GOTO 470
650 IF J<1 OR J>=N THEN GOTO 54
0
670 PRINT AT L,C;A$(I,J+1)
680 PRINT AT L,C+2;"■"
690 LET A$(I,J)=A$(I,J+1)
700 LET A$(I,J+1)="■"
710 LET J=J+1
720 LET C=C+2
730 LET CJ=CJ+1
740 GOTO 470
750 IF I<=1 OR I>M THEN GOTO 54
0
770 PRINT AT L,C;A$(I-1,J)
780 PRINT AT L-2,C;"■"
790 LET A$(I,J)=A$(I-1,J)
800 LET A$(I-1,J)="■"
810 LET I=I-1
820 LET L=L-2
830 LET CJ=CJ+1
840 GOTO 470
850 IF I<1 OR I>=M THEN GOTO 54
0
870 PRINT AT L,C;A$(I+1,J)
880 PRINT AT L+2,C;"■"
890 LET A$(I,J)=A$(I+1,J)
900 LET A$(I+1,J)="■"
910 LET I=I+1
920 LET L=L+2
930 LET CJ=CJ+1
940 GOTO 470
950 PRINT AT 0,0;"OUTRA VEZ ?(S
/N)"
960 IF INKEY$="" THEN GOTO 960
970 IF INKEY$="N" THEN GOTO 102
0
980 CLS
990 GOTO 5
1000 SAVE "SEQUENCIA"
1010 RUN
1020 CLS
1030 PRINT AT 10,12;"FIM"
1111 STOP
```


Os Kits de Micro Chegaram!

APPLEKIT - Kit de microcomputador tipo Apple®

Componentes para montagem de um microcomputador APPLEKIT completo.

microcontrol
Sistemas de Controles
Tels.: (011) 814-0446 e 814-1110
São Paulo - Brasil.

APPLEKIT 65000 Placa de circuito impresso. APPLEKIT 65010 Conjunto de soquetes, conectores, resistores e capacitores. APPLEKIT 65020 Conjunto de semicondutores, TTL's, LSI e memórias (As memórias EPROM são fornecidas com gravação). APPLEKIT 65100 Conjunto de teclado alfanumérico com 52 teclas e componentes, circuito impresso. APPLEKIT 65200 Fonte de alimentação tipo chaveado. APPLEKIT 65300 Caixa de microcomputador em poliuretano. APPLEKIT 65400 Manual de montagem e teste de micro.

APPLEKIT é 100% compatível com os cartões periféricos da MICROCRAFT.

* Apple é marca registrada de Apple Inc.

Para quem não tem muita "intimidade" com os mnemônicos, ou para os que querem uma garantia a mais de sucesso, este Editor é um verdadeiro achado!

Editor Assembler para a linha Sinclair

Luiz Imbroisi Filho

Quando se escreve programas em linguagem de máquina a possibilidade de erro é muito grande, o que leva a maioria dos usuários a perder a paciência e abandonar seus programas no meio do desenvolvimento. No entanto, dispondo de um Editor Assembler, o usuário poderá eliminar boa parte das dificuldades inerentes a esse tipo de programação, já que o programa passa a ser escrito diretamente em mnemônicos, facilitando sua elaboração, escrita e correção.

O objetivo deste artigo é, portanto, apresentar um Editor para computadores da linha Sinclair com 16 kb de memória, no qual foi aproveitado o próprio sistema BASIC como base de operação. Os mnemônicos são escritos dentro de linhas **REM** e a montagem é feita pelo Editor Assembler na primeira linha do BASIC, a qual será criada pelo Editor durante o processo de montagem. Foram incluídas, além de todas as instruções do Z80, duas instruções especiais de carregamento (**LD**), uma que permite escrever na memória em hexadecimal (para colocar dados, por exemplo) e outra para escrever códigos de caracteres na memória.

ESCREVENDO O EDITOR

Depois de escrito, o Editor estará localizado após o topo da memória (**RAMTOP**) redimensionado para a posição 29.440. Apesar disso, ele poderá ser gravado em fita, pois antes da gravação ele é transferido para uma *string* do BASIC. Quando o programa é passado de volta para o computador, ele é automaticamente recolocado após o RTP.

O Editor gasta aproximadamente 3 kb de memória, e para escrevê-lo o procedimento a ser adotado é o seguinte:

1 – execute o comando **RAND USR 0**;
2 – execute o comando **POKE 16389, 115**;
3 – com o auxílio do *Monitor Assembler*, publicado na MICRO SISTEMAS número 23, ou da listagem 1 do *MICRO BUG*, publicado na MICRO SISTEMAS número 32, introduza o Editor Assembler (listagem 1);
4 – escreva o programa em BASIC (listagem 2);

Atenção: é importante que o programa BASIC seja digitado exatamente conforme a listagem 2. Para verificar se algum erro foi cometido, dê o comando direto (fora do programa):

```
PRINT PEEK 16396
```

A resposta deverá ser **32**; caso contrário, revise o programa e corrija-o.
5 – ponha o gravador para gravar;
6 – dê **RUN**.

Aparecerá na tela, após a gravação e sempre que o programa for copiado no computador, o título **EDITOR ASSEMBLER**. Dê **BREAK** e logo após o comando **NEW** coloque o computador em **FAST** e o Editor estará pronto para ser usado. É recomendada a utilização do modo **FAST** durante o processo de montagem, já que o Editor reorganiza algumas variáveis de controle do sistema BASIC, incluída a de controle de tela.

Para copiar o programa do gravador, dê o comando **LOAD "EDITOR"**; depois proceda de acordo com o parágrafo anterior.

PROCURE QUEM REALMENTE ENTENDE.
MICROMAQ
R. Sete de Setembro, 92 - Lj. 106
Tel.: 222-6088 - Rio de Janeiro

POR QUE NÃO TUDO EM UM SÓ LUGAR?
Microcomputadores, Sotware, Publicações Especializadas, Cursos e Manutenção de Equipamentos.

SISTEMA OPERACIONAL DO EDITOR

O desenvolvimento de um programa em Assembler é feito em duas fases: primeiro escreve-se os mnemônicos nas linhas **REM** (do sistema BASIC) e depois monta-se o programa.

Na primeira fase escreva os mnemônicos em linhas **REM** consecutivas, a partir da linha 100. Quando na montagem, todas e somente as linhas **REM** consecutivas a partir da 100 serão montadas. Por exemplo:

```
 90 REM LD A,B
100 REM LDIR
110 REM EX DE,HL
120 REM LD C,09
130 REM NOP
140 LET A=95
150 REM LD HL,3922
```

Neste programa, as linhas 90, 140 e 150 não serão montadas. Observação: se não existir a linha 100, ou então se esta não for **REM**, nada será montado.

Pode-se escrever mais de um mnemônico na mesma linha **REM**, mas para tal é preciso separá-los por uma barra inclinada (sinal de divisão no BASIC). Não há limite para o número de mnemônicos por linha. No programa a seguir, por exemplo, todos os mnemônicos serão montados:

```
100 REM SUB C/LD A,C/CPIR
113 REM IN A,(08)/RET
```

Para escrever os mnemônicos siga as seguintes regras:

1 – *Instruções normais:*
1.1 – use apenas os mnemônicos do Z80 e as duas instruções especiais de carregamento **(LD)**;
1.2 – separe o código de operação e o (s) operando (s) por um espaço; por exemplo:

```
100 REM LD H,L
```

Observação: o espaço que aparece entre o **REM** e o código de operação é próprio do **REM**, ou seja, ele não foi (e não deve ser) digitado.
1.3 – não deixe espaços entre mnemônicos e as barras de separação; por exemplo:

```
100 REM CP H/NOP/DAA/XOR B
```

1.4 – o último mnemônico de uma linha **REM** não deve ser sucedido pela barra de separação;
1.5 – quando nas operações aritméticas ou lógicas o primeiro operando for o acumulador, este não deverá ser escrito; a operação a seguir, por exemplo, é a mesma que **ADD A,C**:

```
100 REM ADD C
```

1.6 – as instruções condicionais deverão apresentar uma vírgula separando a condição e o dado que vem a seguir; por exemplo:

```
100 REM JP NZ,400C
```

1.7 – todos os números deverão ser escritos em hexadecimal.
2 – *Instruções especiais*
2.1 – **LD * *** – esta instrução coloca na memória todos os dados contidos entre os asteriscos (cada par de caracteres é um dado a armazenar na memória, em hexadecimal). Por exemplo:

```
100 REM LD *80B1C94E12*
```

esta linha, quando montada, coloca os conteúdos **80**, **B1**, **C9**, **4E** e **12** (todos em hexadecimal) diretamente na memória.
2.2 – **LD " "** – esta instrução coloca na memória os códigos de cada um dos caracteres contidos entre as aspas. Ela funciona de modo a escrever mensagens, títulos, caracteres na memória, principalmente quando se quer imprimi-los na tela. Por exemplo:

```
100 REM LD "VANIA"
```

Na memória, serão armazenados os seguintes conteúdos em hexadecimal:
. **3B** (código de **V**)
. **26** (código de **A**)
. **33** (código de **N**)
. **2E** (código de **I**)
. **26** (código de **A**)

Atenção: a digitação dos mnemônicos deve respeitar a padronização normal de sintaxe das instruções. Na figura 1, no entanto, temos dois casos, onde esta padronização não é respeitada.

MONTAGEM

Uma vez escrito o programa em Assembler, a montagem é feita com o comando **PRINT USR 30000**. Se o programa em Assembler estiver sem erro de sintaxe, não só ele será montado como aparecerá no canto superior esquerdo da tela o número de bytes gasto por ele. Para testar, tecle o programa:

```
100 REM LD HL,(400C)/INC HL
110 REM LD (HL),3D/RET
```

Agora dê **PRINT USR 30000**. Aparecerá o número **7** na tela, que é o total de bytes gasto pelo programa já então montado. Para visualizá-lo, dê o comando **LIST**.

Observe que agora existem duas linhas no BASIC com a mesma numeração **(0)**. A primeira contém o programa montado e a segunda é usada como proteção (nunca apague esta linha). Para rodar o programa, utilize o comando **RAND USR 16514** (ou **LET A = USR 16514**, etc.). O programa imprimirá a letra **X** na tela.

Vamos entender como isto aconteceu analisando o programa:

. **LD HL, (400C)**: coloca em **HL** o endereço da tela (tirado do manual). Neste endereço, o conteúdo é **118** (decimal), visualmente fora da tela.

. **INC HL**: incrementa o par **HL**, que agora contém o endereço da primeira posição visual da tela (coordenadas 0,0 para o **PRINT AT**).

. **LD (HL), 3D**: coloca no endereço da primeira posição da tela o conteúdo **3D** (código da letra **X**).

. **RET**: retorna o comando para o sistema BASIC (observe que a rotina em lingagem de máquina funciona como se fosse uma sub-rotina do BASIC). Todo programa em Assembler deve terminar com **RET** quando tiver que retornar ao BASIC; se isto não acontecer, o operador perderá o controle (via teclado) – tal não ocorrerá somente se no programa em Assembler existir rotina de leitura de teclado.

Resumindo, então, o procedimento para utilização do Editor Assembler (supondo já gravado em fita) é:

1 – carregar o programa com **LOAD "EDITOR"**;
2 – dar **BREAK**, **NEW** e por fim **FAST**;
3 – escrever seu programa em Assembler em linhas **REM** consecutivas a partir da linha 100;
4 – montar o programa com o comando **PRINT USR 30000**; feito isso ele estará montado na memória a partir do endereço **16514**.

MENSAGEM DE ERRO

Quando um dos mnemônicos apresenta erro em sua estrutura o Editor não »

```
DJNZ,45  deve ser escrito  DJNZ 45
EX AF,A'F'  deve ser escrito  EX AF,AF
```

Figura 1

Listagem 1

```
1 DIM A$(3140)
2 RAND USR 29716
3 SAVE "EDITOR"
4 POKE 16389,115
5 RAND USR 017761
6 SLOW
7 PRINT AT 10,5;"* EDITOR ASSEMBLER *"
8 GOTO 8
```

executa a montagem e mostra no centro da tela a mensagem * **ERRO** * . Para localizá-lo, liste o programa e procure o mnemônico que tenha um de seus caracteres invertido. O erro está neste mnemônico (note que o erro não está necessáriamente no caráter invertido). Por exemplo:

```
100 REM DAA/LD A,G
```

Quando for dada a ordem de montagem **(PRINT USR 30000)**, o Editor mostrará na tela a mensagem de erro (não existe o mnemônico **LD A,G** nas instruções do Z80). Listando o programa, veremos:

```
100 REM DAA/LD ▣,G
```

A letra **A** está invertida, indicando que o mnemônico **LD A,G** está errado.

O Editor também acusa erro quando as regras de escrita dos mnemônicos, anteriormente descritas, não forem respeitadas. Para correção do erro, apague o mnemônico errado e escreva o certo (utilizando o comando **EDIT** do BASIC).

Este Editor Assembler foi originalmente concebido com finalidades didáticas, mas foi desenvolvido e aperfeiçoado, e em sua forma atual pode ser utilizado na montagem de programas complexos. Com um pouco de prática, sua utilização torna-se simples, o que facilita o projeto, o teste e a correção de programas em Assembler.

Engenheiro Operacional Eletrônico, formado pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, RJ, Luiz Imbroisi Filho da Fonseca é atualmente professor de Circuitos Digitais e de Eletrônica nesta mesma instituição. Paralelamente, desenvolve hardware e programas em linguagem de máquina e em BASIC para computadores da linha Sinclair.

Listagem 2

```
29440  2A 0C 40 09 22 0C 40 2A 0E 40   357
29450  09 22 0E 40 2A 10 40 09 22 10   302
29460  40 2A 12 40 09 22 12 40 2A 14   375
29470  40 09 22 14 40 2A 16 40 09 22   362
29480  16 40 2A 18 40 09 22 18 40 2A   389
29490  1A 40 09 22 1A 40 2A 1C 40 54   441
29500  5D 09 22 1C 40 C9 21 7D 40 01   652
29510  00 00 CD A8 74 97 B8 20 02 B9  1043
29520  C8 21 7E 40 C5 BE C2 7D 73 23  1279
29530  4E 23 46 C5 21 F6 FF ED 42 44  1285
29540  4D CD 00 73 97 21 7D 40 EB ED  1242
29550  52 44 4D D1 21 87 40 19 11 7D   835
29560  40 ED B0 C1 C5 21 0C 00 09 44   989
29570  4D CD 00 73 D5 E3 E5 01 7C 40  1255
29580  97 ED 42 44 4D E1 D1 ED B8 E8  1689
29590  36 76 2B 36 EA 2B 77 2B 36 02   764
29600  28 77 2B 77 2B 36 76 C1 C5 28   972
29610  B9 28 04 0D 77 18 F8 B8 28 03   860
29620  05 18 F6 C1 03 03 21 7D 40 00   696
29630  77 23 77 23 71 23 70 23 36 EA   891
29640  00 23 CD AB 74 21 7E BF 19 44   970
29650  4D C9 21 00 00 FE 08 C2 4B 7A   967
29660  13 1A 47 00 00 3A A4 74 FE 00   708
29670  20 0F 0E 08 CD 0A 74 20 EE F1   914
29680  ED 4B A5 74 C3 D4 74 E1 E1 E3  1793
29690  70 23 E3 E5 E5 13 1A FE 08 20  1174
29700  D9 E1 E1 C3 2A 7D 23 13 1A FE  1363
29710  76 CA 67 7C B9 C9 01 44 0C 11  1031
29720  41 44 21 00 73 ED B0 C9 01 44   964
29730  0C 21 41 44 11 00 73 ED B0 C9   924
29740  FE 07 C2 41 75 13 1A 1B FE 11   980
29750  CA 41 75 C3 37 75 7E FE 00 C8  1331
29760  D1 7C FE 73 F2 D2 7C C3 DB 7C  1816
29770  FE 76 20 05 28 36 80 18 03 C6   859
29780  80 77 11 56 01 C9 76 1B 1A 13   742
29790  FE 00 1A C3 6C 7C 21 00 00 FE   994
29800  17 C2 D4 73 13 1A CD 4C 7C 3A  1052
29810  A4 74 FE 00 20 0F 0E 17 CD 0A   833
29820  74 20 EE F1 ED 4B A5 74 C3 D4  1627
29830  74 E1 E1 E3 70 23 E3 E5 E5 13  1644
29840  1A FE 17 20 D9 E1 E1 C3 2A 7D  1364
29850  00 00 00 11 56 01 19 36 2A C9   426
29860  01 01 01 00 AF 18 02 3E 01 32   317
29870  A4 74 32 A5 74 32 A6 74 C3 CC  1342
29880  7C 3A A4 74 FE 00 28 07 1A 22   823
29890  11 7D C3 10 7D 1A 22 CC 74 CD  1063
29900  F7 7D 2A A5 74 48 06 00 09 22   816
29910  A5 74 44 4D E1 C3 2A 7D 00 1A  1039
29920  FE 10 20 0B 13 13 1A 1B FE 11   675
29930  20 21 1A FE 28 C2 68 76 13 13   839
29940  13 CD 1D 7B 78 FE 08 F2 68 7C  1228
29950  FE 06 CA 68 7C 07 07 07 C6 41   974
29960  57 01 ED 02 C9 1A CD 4C 7C 13   978
29970  13 13 1A FE 26 C2 68 76 50 01   853
29980  D3 02 C9 CD 1D 7B 78 FE 08 F2  1395
29990  68 7C F5 13 13 13 C3 2C 74 00   885
30000  C3 42 73 C3 43 73 00 F1 1A CD  1225
30010  4C 7C 50 01 DB 02 C9 1A FE 28  1023
30020  20 04 13 1A FE 11 C2 67 7C F1  1014
30030  07 07 07 C6 40 57 01 ED 02 C9   811
30040  26 40 18 06 26 C0 18 02 26 80   554
30050  1A FE 1C FA 68 7C FE 24 F2 68  1422
30060  7C D6 1C 07 07 07 84 67 13 13   660
30070  13 1A FE 76 28 04 FE 18 20 11   788
30080  18 1A CD 1D 7B 78 FE 08 F2 68  1138
30090  7C 84 57 01 CB 02 C9 FE 2D 20  1081
30100  08 3E 06 84 57 01 CB 02 C9 13   721
30110  1A FE 3D 28 09 FE 3E C2 68 7C  1128
30120  0E FD 18 02 0E DD 13 13 1A CD   797
30130  4C 7C 16 CB 58 06 04 3E 06 84   723
30140  C9 00 00 00 26 00 18 16 26 08   331
30150  18 12 26 10 18 0E 26 18 18 0A   230
30160  26 20 18 06 26 28 18 02 26 38   298
30170  13 1A FE 76 28 04 FE 18 20 11   788
30180  18 1A CD 1D 7B 78 FE 08 F2 68  1138
30190  7C 84 01 CB 02 57 C9 FE 2D 28  1089
30200  E8 18 04 76 16 06 C9 13 1A FE   909
30210  3D 20 04 0E DD 18 07 FE 3E C2   873
30220  68 7C 0E FD 13 13 1A CD 4C 7C   964
30230  58 16 CB 3E 06 84 06 04 C9 26   762
30240  04 18 02 26 05 D5 06 00 13 04   315
30250  1A FE 76 28 04 FE 18 20 F5 D1  1206
30260  7B FE 01 28 04 FE 04 20 12 1A   753
30270  CD 1D 7B 78 FE 08 F2 68 7C 07  1216
30280  07 07 84 4F 06 01 C9 FE 07 20   726
30290  20 13 13 1A FE 3D 20 04 0E DD   682
30300  18 07 FE 3E C2 68 7C 0E FD 13  1055
30310  13 1A CD 4C 7C 5F 3E 30 84 57   874
30320  06 03 C9 FE 02 C2 68 7C 3E 04   954
30330  BC 20 04 26 03 18 02 26 0B CD   545
30340  50 78 78 FE 06 CA 68 7C FE 05  1272
30350  20 04 0E FD 18 06 FE 04 20 09   632
30360  0E DD 06 02 3E 20 84 57 C9 07   764
30370  07 07 07 84 4F 06 01 C9 00 00   440
30380  00 00 F1 13 1A FE 3D 28 09 FE   904
30390  3E C2 68 7C 0E FD 18 02 0E DD  1012
30400  13 13 CD 50 78 78 FE 04 28 04   868
30410  FE 05 20 02 3E 02 07 07 07 07   385
30420  C6 09 57 06 02 C9 26 4A 18 02   641
30430  26 42 F1 13 13 CD 50 78 78 FE  1165
30440  04 F2 68 7C 07 07 07 07 84 01   635
30450  ED 02 57 C9 F1 13 13 CD 50 78  1214
30460  78 FE 04 F2 68 7C 07 07 07 07   876
30470  C6 09 4F 06 01 C9 D5 1A FE 2E  1033
30480  CA AE 76 FE 2D 20 07 13 1A FE  1131
30490  31 CA F6 76 26 00 D1 18 10 D5  1115
30500  1A FE 2D 20 07 13 1A FE 31 CA   914
30510  DA 76 D1 26 08 18 10 D5 1A FE  1124
30520  2D 20 07 13 1A FE 31 CA DE 76   974
30530  D1 26 18 18 12 26 10 18 0E 26   443
30540  20 18 0A 26 28 18 06 26 30 18   284
30550  02 26 38 D5 06 00 04 13 1A FE   618
30560  76 28 04 FE 18 20 F5 D1 78 FE  1300
30570  01 20 10 CD 1D 7B 78 FE 08 F2  1030
30580  68 7C C6 80 84 06 01 4F C9 FE  1227
30590  02 20 0C 1A CD 4C 7C 50 3E C6   817
30600  84 4F 06 02 C9 FE 04 20 13 1A   755
30610  FE 10 20 04 13 1A FE 20 20 09   691
30620  3E 86 84 4F 06 01 C9 FE 07 20   908
30630  03 1A FE 10 20 0B 13 13 0E DD   615
30640  1A FE 3D 28 07 FE 3E C2 68 7C  1126
30650  0E FD 13 13 1A CD 4C 7C 58 3E   886
30660  86 84 57 06 03 C9 1A FE 29 20   916
30670  0C 13 13 13 1A FE 2D 20 0D 01   440
30680  EB 01 C9 FE 26 20 0B 13 13 13   829
30690  FE 26 20 06 01 08 01 C9 FE 10   811
30700  20 04 13 1A FE 38 20 17 13 13   484
30710  13 13 1A FE 2D 20 04 01 E3 01   628
30720  C9 13 1A 0E DD FE 3D 28 07 FE  1097
30730  3E C2 68 7C 0E FD 06 02 16 E3  1008
30740  C9 26 C5 18 02 26 C1 CD 50 78  1101
30750  78 FE 06 CA 68 7C 0E FD FE 05  1336
30760  28 06 FE 04 20 09 0E DD 7C C6   902
30770  20 57 06 02 C9 07 07 07 07 84   488
30780  4F 06 01 C9 00 00 FE 07 20 03   583
30790  1A FE 10 20 0B 13 13 1A 0E DD   638
30800  FE 3D 28 07 FE 3E C2 68 7C 0E  1114
30810  FD 13 13 1A CD 4C 7C 68 13 13   864
30820  13 13 1A FE 76 28 04 FE 18 20   790
30830  11 1B CD 1D 7B 78 FE 08 F2 68  1129
30840  7C 06 03 C6 70 57 5D C9 1B 1A   877
30850  CD 4C 7C 78 06 04 16 36 5D C9   905
30860  00 00 00 00 FE 06 C2 42 78 1A   666
30870  FE 10 C2 68 7C 13 1A CD 4C 7C  1142
30880  68 13 1A CD 4C 7C 60 13 13 13   707
30890  13 1A FE 76 28 04 FE 18 20 0C   783
30900  18 1A FE 26 C2 68 7C 01 32 03   821
30910  EB C9 1B CD 50 78 78 FE 06 CA  1453
30920  68 7C FE 02 20 05 01 22 03 EB   794
30930  C9 FE 00 28 04 FE 01 20 0D 07   806
30940  07 07 07 C6 43 01 ED 04 57 5C   707
30950  7D C9 0E DD FE 04 28 02 0E FD  1128
30960  06 04 16 22 5C 7D C9 00 00 FE   738
30970  04 C2 90 78 1A FE 10 20 0A 13   819
30980  1A FE 27 20 12 13 1A FE 28 20   740
30990  06 13 13 13 1A FE 26 20 0C 01   426
31000  02 01 C9 FE 29 20 12 13 1A FE   848
31010  2A 20 06 13 13 13 1A FE 26 20   487
```

MICRO SISTEMAS, SEI — Sistemas Eletrônicos de Informações, divisão da Abril Cultural, e Telesp trazem para você novos programas do

TELESOFTWARE

o serviço Videotexto para usuários de microcomputadores

SEI

Micro Sistemas

PROGRAMAS JÁ DISPONÍVEIS

Programa	Autor	Publicado na Edição Nº
Análise de Balanço	*Dorley de Jesus Godarth*	*33*
Aprendendo Frações	Heber Jorge da Silva	30
Biorritmo	Francisco Luiz Farias Bezerra	26
Cálculo de Áreas	*Heber Jorge da Silva*	*32*
Cálculo de Volumes	*Heber Jorge da Silva*	*33*
Catálogo de Disquetes	Lawrence Falconer King	29
Ciclotron, o Jogo das Barreiras	Hendy Takeshi Yabiku	28
Compilador Forth	Antônio Costa	22
Copsys	Daniel Augusto Martins	29
Dominó com Som	*Everton Pereira*	*32*
Mini Editor de Textos	Ivan Camilo da Cruz	31
PIL – Controle da Fertilidade	Armando Oscar Cavanha Filho	31
Professor J. C.	Jôneson Carneiro de Azevedo	18
Registro Pessoal de Cheques	Marcelo Renato Rodrigues	25
Soletrando	Heber Jorge da Silva	30
Tutor Matemático	Paulo Sergio Gonçalves	30

Todos os meses, este serviço será enriquecido com novos programas

```
31020  06 01 12 01 C9 FE 2D 20 04 1E   581
31030  1A FE 31 C2 68 7C 13 13 13 13   827
31040  1A 1B FE 76 28 04 FE 1B 20 13   798
31050  CD 1D 7B 7B FE 0A 28 02 FE 06  1043
31060  CA 68 7C C6 70 4F 06 01 C9 1A  1053
31070  CD 4C 7C 50 01 36 02 C9 00 00   743
31080  00 00 FE 02 C2 F9 7B CD 50 7B  1227
31090  7B FE 06 CA 68 7C FE 03 20 28  1139
31100  13 13 13 1A FE 20 20 04 01 F9   668
31110  01 C9 FE 2E 7B 20 55 13 1A FE  1038
31120  3D 20 06 01 DD 02 16 F9 C9 FE  1049
31130  3E C2 68 7C 01 FD 02 16 F9 C9  1212
31140  FE 05 38 06 FE 04 28 07 18 31   683
31150  21 FD 04 18 03 21 DD 04 13 13   613
31160  1A FE 10 28 10 CD 4C 7C 48 13   848
31170  1A CD 4C 7C 79 16 21 58 4D 44   840
31180  C9 13 1A CD 4C 7C 48 13 1A CD   973
31190  4C 7C 79 16 2A 58 4D 44 C9 13   838
31200  13 13 07 07 07 07 4F 1A FE 10   441
31210  28 0F CD 4C 7C 60 13 1A CD 4C   882
31220  7C 50 06 03 5C 0C C9 79 FE 20   925
31230  20 11 13 1A CD 4C 7C 60 13 1A   640
31240  CD 4C 7C 50 01 2A 03 5C C9 13   843
31250  1A CD 4C 7C 60 13 1A CD 4C 7C   977
31260  79 C6 4B 57 58 01 ED 04 7C C9  1136
31270  00 00 00 00 13 13 1A FE 3D 28   419
31280  09 FE 3E C2 68 7C 2E FD 18 02  1072
31290  2E DD 13 13 1A CD 4C 7C 58 7C   948
31300  C6 46 57 4D 06 03 C9 D5 06 00   861
31310  13 04 1A FE 1A 20 F9 D1 78 FE  1193
31320  01 C2 6A 79 CD 1D 7B 7B FE 0A  1163
31330  CA 68 7C FE 09 20 0E 13 13 1A   803
31340  FE 26 C2 68 7C 01 ED 02 16 4F  1055
31350  C9 FE 08 20 0E 13 13 1A FE 26   865
31360  C2 68 7C 01 ED 02 16 47 C9 78  1076
31370  07 07 07 67 13 13 D5 13 13 1A   439
31380  FE 76 28 04 FE 18 20 0D D1 1A   974
31390  CD 4C 7C 50 7C C6 06 4F 06 02   900
31400  C9 D1 CD 1D 7B 7B FE 09 20 0C  1194
31410  7C FE 38 C2 68 7C 01 ED 02 16  1118
31420  5F C9 FE 08 20 0C 7C FE 38 C2  123D
31430  68 7C 01 ED 02 16 57 C9 13 1A   823
31440  1B FE 2E 28 36 7C FE 38 20 31   936
31450  1A FE 10 20 2C 13 D5 13 13 1A   668
31460  FE 11 20 13 D1 1A FE 27 20 04   886
31470  01 0A 01 C9 FE 89 20 15 00 01   562
31480  1A 01 C9 D1 CD 4C 7C 60 13 1A   983
31490  CD 4C 7C 50 01 3A 03 5C C9 78   960
31500  FE 0A CA 2A 7A 7C 80 C6 40 06  1150
31510  01 4F C9 00 00 00 00 1A 06 00   313
31520  FE 27 C8 04 FE 28 C8 04 FE 29  1290
31530  C8 04 FE 2A C8 04 FE 2D C8 04  1207
31540  FE 31 C8 04 13 1A 1B FE 2D C8  1078
31550  1A 00 00 00 04 FE 26 C8 04 FE   780
31560  2E C8 04 FE 37 C8 04 C9 1A 06   996
31570  00 FE 27 C8 04 FE 29 C8 04 FE  1250
   80  2D C8 04 FE 26 C8 FE 38 C8 04  1255
31590  04 04 FE 2E C0 05 13 1A FE 3E   866
31600  C8 05 FE 3D C8 18 EF CD 4C 7C  1388
31610  78 E6 C7 FE 00 C2 68 FC 3E C7  1614
31620  80 4F 06 01 C9 0E 18 0B 13 1A   711
31630  FE 1A 28 06 13 1A FE 1A 20 28   723
31640  01 1A 0E 38 FE 28 28 04 0E 28   697
31650  FE 3F 28 0E FE 33 28 04 C1 C3  1108
31660  38 7D 13 1A 0E 3D FE 28 28 06   628
31670  0E 20 FE 3F 20 EE 13 13 18 01   696
31680  D1 1A CD 4C 7C 50 06 02 C9 FE  1183
31690  10 20 16 13 13 1A FE 31 20 04   473
31700  01 F9 01 C9 01 DD 02 16 F9 FE  1201
31710  3D C8 0E FD C9 D5 13 1A FE 1A  1267
31720  28 06 13 1A FE 1A 20 11 D1 1A   655
31730  CD 84 7C 78 07 07 07 0B C2 80   930
31740  4F 13 13 18 03 0E C3 D1 1A CD   793
31750  4C 7C 68 13 1A CD 4C 7C 50 5D   927
31760  06 03 C9 CD 4C 7C 50 01 10 02   714
31770  C9 D5 13 1A FE 1A 28 06 13 1A   830
31780  FE 1A 20 11 D1 1A CD 84 7C 78  1145
31790  07 07 07 06 C4 80 4F 13 13 18   492
31800  03 0E CD D1 1A CD 4C 7C 68 13   985
31810  1A CD 4C 7C 50 00 5D 06 03 C9   814
31820  CD 5C 7C 07 07 07 07 47 13 1A   565
31830  CD 5C 7C 80 47 C9 D6 1C FE 00  1317
31840  FA 66 7C FE 10 F8 C1 C1 D1 C3  1784
31850  38 7D 00 00 28 04 01 C9 01 C9   629
31860  CD 84 7C CB 20 CB 20 CB 20 3E  1228
31870  CD 80 4F 06 01 C9 06 00 FE 33   918
31880  20 0F 13 1A FE 3F C8 04 04 FE   871
31890  28 C8 C1 C1 C3 38 7D 04 FE 3F  1323
31900  C8 04 04 FE 28 C8 04 FE 35 20  1045
31910  0F 13 1A FE 34 C8 04 FE 2A C8  1066
31920  04 1B 00 C9 18 DE 06 07 FE 32   795
31930  C8 18 F7 16 5E FE 1C 20 03 16   926
31940  46 C9 FE 1D C0 16 56 C9 E5 CD  1489
31950  3C 74 28 02 D1 C9 23 7E FE 64  1143
31960  28 09 23 7E FE 76 20 FA 23 18   923
31970  EA 00 23 23 23 7E FE EA 20 F0  1225
31980  23 7E FE 00 28 FA E5 CD 18 7E  1289
31990  FE 00 20 3E D1 00 13 1A FE 00   856
32000  28 08 FE 18 28 04 FE 76 20 F2  1016
32010  13 D5 C3 B9 74 00 CD D0 7D E1  1491
32020  E3 71 23 10 02 18 04 72 23 10   586
32030  02 18 04 73 23 10 02 18 02 77   343
32040  23 E3 2B 7E FE 18 28 BC 23 FE  1226
32050  76 20 F6 23 18 AC E1 7E CD 4A  1257
32060  74 2A 0C 40 19 36 2A 23 36 37   499
32070  23 36 37 23 36 34 D1 D1 C9 01   905
32080  37 01 16 45 C9 01 0F 01 16 4D   464
32090  C9 01 1F 01 16 83 C9 01 07 01   645
32100  16 A3 C9 01 17 01 16 8B C9 C3  1016
32110  5B 74 16 AB C9 01 00 01 16 44   693
32120  C9 01 76 01 16 B0 C9 01 D9 01   939
32130  16 A0 C9 01 FB 01 16 B8 C9 01  1044
32140  F3 01 16 A8 C9 01 27 01 16 BA   884
32150  C9 01 3F 01 16 AA C9 01 2F 01   708
32160  16 B2 C9 16 A2 C9 16 B1 C9 16  1208
32170  A1 C9 16 B9 C9 16 A9 C9 C3 4F  1436
32180  77 C3 47 77 C3 D8 75 C3 D4 75  1556
32190  C3 D0 75 C3 35 77 C3 5C 75 16  1313
32200  67 C9 16 6F C9 C3 C4 75 C3 CC  1545
32210  75 C3 C0 75 C3 C8 75 C3 77 7B  1570
32220  C3 60 75 C3 15 7B C3 19 7B C3  1279
32230  DF 74 C3 53 77 C3 4B 77 C3 0C  1332
32240  77 C3 23 77 C3 64 74 C3 B9 7B  1334
32250  C3 C9 7B C3 1F 76 C3 1F 75 C3  1401
32260  BD 7C C3 CA 77 C3 13 7C C3 23  1397
32270  76 C3 57 77 C3 1B 7C C3 58 75  1265
32280  06 FF 23 23 04 7E FE 00 28 08   763
32290  FE 18 28 04 FE 76 20 F1 2B 11  1027
32300  6C FE 7E 12 2B 1B 7E 12 1B 2B   790
32310  7E 12 7B FE 00 20 01 12 00 00   569
32320  00 00 21 6D 7E D5 C1 3E 1C BE   954
32330  C8 0A BE 2B 05 23 23 23 1B F1   815
32340  03 23 0A BE 2D F6 03 23 0A BE   754
32350  20 F1 97 01 20 01 ED 42 01 ED   999
32360  02 C9 00 37 37 38 2B 2B 2A 39   551
32370  33 37 2B 26 2A 39 2E 37 37 26   477
32380  39 2E 37 31 2B 26 3A 39 2E 37   501
32390  31 26 39 29 37 37 2A 39 3A 39   509
32400  29 33 34 35 33 2A 2C 26 31 39   478
32410  29 2E 37 2A 3D 3D 31 29 2E 00   442
32420  2A 2E 29 29 37 00 29 2E 31 29   402
32430  29 29 26 26 33 29 37 2B 2B 2B   428
32440  2E 33 29 2B 35 31 33 2E 37 2E   478
32450  33 2E 35 2E 37 2B 35 2E 35 29   484
32460  37 2B 35 29 3D 34 37 38 3A 27   510
32470  38 37 31 38 37 26 38 31 26 38   508
32480  27 2B 38 2A 39 37 37 29 37 31   489
32490  29 37 37 2B 00 37 37 37 31 2B   445
32500  00 37 31 37 38 39 37 2A 38 3A   483
32510  38 2D 35 34 35 34 3A 39 00 34   478
32520  37 26 33 29 26 29 29 26 29 2B   424
32530  00 31 29 00 2F 37 00 2F 35 2E   338
32540  33 2B 00 2E 33 00 2E 32 00 2A   326
32550  3D 2F 33 3F 29 2A 2B 00 2B 35   438
32560  26 31 31 27 2E 39 1C 76 00 DA   434
32570  15 00 00 00 00 00 00 00 00 00    21
```

CLAPPY APRESENTA
MÔNICA, ALICE E EMILIA.

As três aguardam você na Clappy.

Elas são fabricadas pela Elebra e distribuídas pela Clappy, que aliás, tem a Mônica, a Alice e a Emília pelo preço mais convidativo.

Venha até a Clappy e use e abuse de nossos consultores técnicos.

Eles fazem questão de mostrar tudo que a Clappy tem em micros, periféricos, suprimentos, softwares, cursos de programação, implantação e instalação de sistemas.

E precisando de assistência técnica abuse também da gente: ninguém é tão rápido e tão competente neste assunto como a Clappy.

Venha à nossa loja ou solicite a visita de um representante.

ELEBRA
Clappy

Preços especiais para revendedores.

Centro: Av. Rio Branco, 12 - Loja e Sobreloja. Tel.: (021) 253-3395.

Centro: R. Sete de Setembro, 88, Loja Q (galeria). Tels.: (021) 222-5517 / 222-5721.

Copacabana: R. Pompeu Loureiro, 99. Tels.: (021) 236-7175 / 257-4398 (Aberta diariamente das 10 às 20 horas e aos sábados das 9 às 14 horas). Estacionamento próprio.

Entregamos em todo o Brasil pelo reembolso Varig.

Assistência Técnica: Tels.: 234-9929 / 234-1015.

Como elaborar menus computacionais? Temos aqui um programa em BASIC que vai lhe mostrar algumas técnicas que devem ser utilizadas

Programação em forma de menu

Hernan Campero Lopez

A palavra *menu*, usada como sinônimo de *cardápio*, vem ocupando um lugar bastante solicitado dentro da área de processamento de dados. De fato, esta palavra não começou a ser usada por acaso. Com um significado bastante similar ao cardápio, o *menu computacional* nada mais é do que uma lista de opções as quais podemos executar a partir de um determinado estágio do programa.

É claro que existem outras formas de elaborar um programa, mas o *menu*, como veremos mais adiante, é uma técnica computacional bastante simples.

Basicamente, temos dois tipos de usuários de computador: o experiente, que conhece a linguagem e é capaz de contornar algumas situações de "pane", e o usuário que não entende nada, aquele que só se interessa por ligar o computador, colocar algumas informações e começar a receber as respostas aos seus problemas. São estes últimos que realmente têm demonstrado o maior interesse, nos mercados europeu e americano, a respeito de programas elaborados na forma de *menu*. O motivo é óbvio.

Quando estamos diante da tela de vídeo, com a unidade de disco funcionando, e nos vemos bombardeados por perguntas às quais não sabemos responder ao certo, aí vêm as dúvidas: "Se respondo afirmativamente a uma pergunta, será que depois eu posso desistir?" No entanto, se o programa for do tipo que contém *menu*, no lugar do bombardeio de perguntas aparecerá na tela de vídeo uma lista com as opções de que dispomos.

Vejamos um exemplo concreto para facilitar o entendimento. Vamos supor uma loja que venda veículos de todos os tipos (aviões, caminhões, carros, motos, etc.), e admitamos que para cada tipo de veículo o vendedor deva preencher os dados num certo formato. Uma alternativa neste programa seria a pergunta:

```
"PERTENCE AOS VEICULOS AEREOS ?  (S/N)"
```

A ela, o vendedor deveria responder sim **(S)** ou não **(N)**. Logo depois, viria outra pergunta com outro grupo de veículos, e assim até ele responder afirmativamente, quando então o programa passaria a fazer as perguntas correspondentes ao grupo de veículos escolhido.

Uma outra alternativa seria aquela em que o programa pedisse: **ENTRE O CODIGO DO GRUPO (1,2,3...)**. O usuário responderia com uma tabela onde previamente estivessem relacionados os grupos com os seus respectivos números. Por exemplo:

```
1. Avioes
2. Caminhoes
3. Carros
etc.........
```

Ora, por que não juntar os dois casos em um? Teríamos, então, um *menu* como este:

```
Menu de Veiculos

1. Avioes
2. Caminhoes
3. Carros
etc.........

<< ENTRE O NUMERO ESCOLHIDO>>
```

Neste exemplo ilustrativo, as opções de escolha são poucas (insuficientes, talvez, para mostrar a real necessidade do *menu)*, mas imaginem se fossem mil itens, um supermercado por exemplo – seria essencial uma boa visualização do agrupamento dos produtos. Através do *menu*, o usuário não só tem uma ampla visão das alternativas, como também ganha tempo, uma vez que não precisará responder a uma série de perguntas, geralmente inúteis, dependendo do que ele pretenda fazer.

Existe ainda uma outra vantagem: podemos executar subdivisões em um *submenu*. No caso do vendedor de veículos, tínhamos, na primeira divisão, "aviões, caminhões, carros, etc.", mas poderíamos querer que os caminhões se classificassem, por sua vez, em: "Scania, Mercedes, Ford, Chevrolet, etc.", Seria muito mais fácil se, ao escolhermos a opção "caminhões", aparecesse na tela um outro *menu* (este chamado de *submenu)*, no qual teríamos:

```
MENU DE CAMINHOES

1. Scania
2. Mercedes
3. Ford
4. Chevrolet
etc.........
«ENTRE O NUMERO ESCOLHIDO»
```

DETALHES SOBRE O PROGRAMA

Nosso programa mostra como elaborar um *menu*, constando de oito opções, as quais iremos analisar mais adiante. Daremos ainda uma pequena explicação sobre os comandos para que ele possa ser adaptado a qualquer computador (foi elaborado com o BASIC do CP/M e por isso existem algumas diferenças).

O objetivo do programa é dar ao usuário a opção de adição e subtração de matrizes de m por n elementos, assim como facilitar a edição na parte relacionada aos dados por ele executados.

No quadro de *Comentários* anexo, detalhamos a programação linha por linha (ou grupo delas quando forem semelhantes). A expressão **(L1,L2)** indica intervalos de linhas, onde **L1** é a linha onde começa o intervalo a ser explicado e **L2** onde ele termina (ambas as linhas inclusive). Ao final de cada observação correspondente a uma linha que já foi explicada em outra linha anterior, devemos nos referir com: **nnnn: *xxxx**, onde **nnnn** é o número da linha a ser explicada e **xxxx** a linha onde foi previamente mencionada esta instrução.

Como podemos observar no programa, a partir da instrução **1280** teremos uma série de repetições de comandos. Portanto, nos limitaremos a comentar as diferenças de algumas passagens que julgamos de maior interesse.

Na instrução **2060**, temos uma mensagem **ESTOU IMPRIMINDO....**, a qual ficará na tela enquanto o módulo de opção dois é executado. Isto é útil quando temos a impressora em outro local e não temos condições de verificar seu funcionamento, ou então quando a impressora não está *on line* com o computador. Esta mensagem também ajuda aos menos experientes, aqueles que ficam *desesperados* quando a tela fica limpa e o computador aparentemente *sem funcionar*. É o caso das outras mensagens semelhantes que aparecem no vídeo **(ESTOU CALCULANDO...** etc).

A partir desta instrução, vemos uma seqüência de comandos **LPRINT**, que se diferenciam do **PRINT** por serem executados na impressora no lugar do vídeo: **L PRINT = Line printer PRINT**.

No módulo três, temos a oportunidade de corrigir alguns dados que estejam errados, por falha na digitação ou na leitura da fita ou disco (caso existam).

É sempre útil poder voltar ao *menu de opções*. Neste módulo três temos esta chance, colocando no lugar do valor da variável a ser corrigida uma letra **M**. Além disso, pergunta se queremos efetuar outra correção. Se a resposta for negativa, o sistema também volta ao *menu de opções*.

SOMENTE A PARTIR DO Nº 10 PROMOÇÃO: 80% DO PREÇO DE CAPA ATUAL

NUNCA É TARDE PARA LER Micro Sistemas

Se você não adquiriu MICRO SISTEMAS na data certa, nós lhe damos uma segunda chance!

• Seu pedido pode ser feito por carta, indicando quais os números atrasados que você quer.	• Acrescente a este um cheque cruzado, nominal à ATI Editora Ltda., no valor correspondente ao seu pedido.	• E não se esqueça de incluir o seu endereço para que nós possamos fazer a remessa.

Aqui estão os nossos endereços:

ATI Av. Presidente Wilson, 165 – grupo 1210 – Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030 – Tels.: (021) 262-5259, 262-6437 e 262-6306.
Rua Oliveira Dias, 153 – Jardim Paulista – São Paulo – SP – CEP 01433 – Tels.: (011) 853-7758 e 881-5668.

```
          A                              B

A(1,1) =     45.00 B(1,1) =        76.00
A(1,2) =    987.00 B(1,2) =         0.00
A(1,3) =-6,543.00 B(1,3) =        45.00
A(2,1) = 8,974.00 B(2,1) =        87.00
A(2,2) =    121.00 B(2,2) =         8.00
A(2,3) =    432.00 B(2,3) =        66.00
A(3,1) =    654.00 B(3,1) =   645,500.00
A(3,2) =    765.00 B(3,2) =    64,444.00
A(3,3) = 4,444.00 B(3,3) =         9.00
```

Figura 1 – Elementos das matrizes **A** *e* **B** *(1)*

O módulo de opção quatro nos leva ao cálculo da matriz adição C =A+B, e o módulo de opção cinco nos leva ao calculo da matriz diferença **C = A–B** (ver figuras 1, 2, 3 e 4).

Poderíamos ainda ter uma única opção que englobasse os módulos quatro e cinco, denominada **CÁLCULOS.** Ao ser escolhida, levaria a um *submenu* com as seguintes opções:

```
1. C=A+B
2. C=A-B
3. C=A*B
4. C=A/B
5. DET A (determinante de A)
6. DET B (determinante de B)
etc.....................
«ENTRE O NUMERO ESCOLHIDO»
```

No módulo seis, temos a impressão da matriz resultante. Vemos na linha **6100** a utilização da instrução **LPRINT USING** "########". Esta instrução nos dá uma formatação de oito inteiros (separados de três em três por uma vírgula, isto é, mil, milhão e bilhão) e dois decimais seguidos de quatro espaços em branco.

```
          A                              B

A(1,1) =     45.00 B(1,1) =        76.00
A(1,2) =    987.00 B(1,2) =         0.00
A(1,3) = -6,543.00 B(1,3) =        45.00
A(2,1) =  8,974.00 B(2,1) =        87.00
A(2,2) =    121.00 B(2,2) =         8.00
A(2,3) =    432.00 B(2,3) =        66.00
A(3,1) =    654.00 B(3,1) =        46.00
A(3,2) =    765.00 B(3,2) =    64,444.00
A(3,3) =  4,444.00 B(3,3) =         9.00
```

Figura 2 – Elementos das matrizes **A** *e* **B** *(2)*

No módulo sete, temos um *ajuda-memória* de rápida utilização, que nos permite ver como se deve responder a algumas perguntas formuladas pelo computador.

E, por último, temos o módulo de opção oito. Dele consta uma mensagem de segurança para evitar a saída acidental do programa, o que resultaria na perda de todos os dados nele existentes. Isto pode ser verificado nas instruções **8090** e **8110**, nas quais vemos que, para qualquer resposta diferente de **S** à pergunta da linha **8090**, teremos um imediato retorno ao *menu de opções.*

RODANDO O PROGRAMA

Executando o programa com dados quaisquer (de acordo com as figuras 1, 2, 3 e 4), vamos checar a resposta e o procedimento necessário. Depois de rodado, escolhemos a opção um, e logo aparecerá:

```
"AS DIMENSÕES DE UMA MATRIZ SÃO: M LINHAS X N COLUNAS",
"POR FAVOR ENTRE M,N?"
```

Comentários

- **(10,100)** – Comentários de autoria e classificação do programa.
- **(110,130)** – Comentários do início do módulo de elaboração do *menu*.
- **135** – **APO$** é uma variável alfanumérica de ajuda para o operador, com uma dimensão de 46 índices. Observação: cada uma das 46 variáveis alfanuméricas (indexadas) pode ter até 255 elementos.
- **140** – O comando **HOME** limpa o vídeo e coloca o cursor no canto superior esquerdo.
- **(150,160)** – Escrevemos e sublinhamos o título **MENU DE OPÇÕES.** O comando **TAB(34)** nos indica que haverá uma tabulação de 34 espaços antes de começar a escrever.
- **170** – Deixamos duas linhas em branco. Observação: os " : " (dois pontos) indicam uma junção de duas instruções, isto é, equivalem a um comando **PRINT** em uma linha e outro na linha seguinte, interligados.
- **(180,240)** – Escrevemos o *menu* em si, ou seja, a parte de visualização da escolha de uma opção, com uma tabulação de 25 espaços.
- **250** – O comando **VTAB 20** desloca o cursor 20 linhas para baixo, sem apagar o que estava anteriormente escrito na tela, a não ser, é claro, o conteúdo da linha na qual vamos escrever. Estas 20 linhas serão contadas a partir da linha onde se encontrava o cursor na hora da execução do comando. Por exemplo: se o cursor se encontrava na linha 3, passará para a linha 23. A instrução **PRINT TAB(29)** mandará escrever a 29 espaços (a partir da esquerda) a mensagem entre aspas.
- **260** – A instrução **HTAB 55** coloca o cursor na posição 55, isto é, a 55 espaços contando da esquerda para a direita na linha em que se encontra, sem apagar o que já existe no vídeo.
- **270** – Esta instrução nos permite interromper o programa até que um caráter seja entrado pelo terminal. Este caráter é alfanumérico; por isso, depois da instrução **GET**, temos **E$**, onde será armazenado o caráter entrado. A vantagem desta instrução é que ela dispensa o uso de **RETURN** ou **ENTER** depois de entrado o caráter. Sua limitação é que ela só aceita um caráter alfanumérico.
- **280** – A instrução **I =VAL (E$)** significa que I recebe o valor numérico da variável **E$**. Como em **E$** armazenamos o número de opção em forma de caráter alfanumérico, agora o transformamos em numérico.
- **290** – A instrução **ON I GOSUB 1000,2000,3000,** etc... nada mais é do que uma única instrução equivalente a:
  IF I=1 GOSUB 1000
  IF I=2 GOSUB 2000
  IF I=3 GOSUB 3000
  etc.
- **300** – No caso de I=8, desvie para a instrução 8000.
- **310** – Desvie para 140. Com esta instrução, nos protegemos de uma entrada não válida, já que, se isto acontece, ele volta à instrução de número 140, que repete o *menu*.
- **(1000,1030)** – Comentários indicando o módulo de operação da opção número um.
- **1040** – * 140.
- **1050** – * (150,160).
- **1070** – * 250.
- **1080** – * (150,160).
- **(1090,1270)** – Vemos que alguns dos comandos usados neste intervalo já foram utilizados e explicados anteriormente. Os outros são comuns a todos os tipos de BASIC.
- **1280** – Retornamos pela instrução 300, que não se cumpre, passando para a 310, que é um desvio para a instrução 140 (início do *menu).*
- **OBS** – Para as explicações do comando **LPRINT USING** " " veja referência no módulo de opção seis.

Respondemos **3, 3 RETURN** e a continuação será:

```
ENTRE OS VALORES CORRESPONDENTES
A(1,1) = 45
A(1,2) = ......
etc.............
```

Ao entrar todos os valores da matriz **A**, o computador começará a perguntar os valores da matriz **B**. Terminada a entrada, voltamos ao *menu de opções.*

Depois, apertamos a opção dois. Imprimimos os dados, e o programa retorna de novo ao *menu* (não se esqueça de ver na figura 1 os elementos das matrizes **A** e **B**).

```
C(1,1) =     121.00
C(1,2) =     987.00
C(1,3) =   -6,498.00
C(2,1) =    9,061.00
C(2,2) =     129.00
C(2,3) =     498.00
C(3,1) = 646,154.00
C(3,2) =  65,209.00
C(3,3) =   4,453.00
```

Figura 3 – Elementos da matriz **C=A+B**

Figura 4 – Elementos da matriz **C =A–B**

```
C(1,1) =     -31.00
C(1,2) =     987.00
C(1,3) =  -6,588.00
C(2,1) =   8,887.00
C(2,2) =    113.00
C(2,3) =    366.00
C(3,1) = -644,846.00
C(3,2) =  -63,679.00
C(3,3) =   4,435.00
```

Agora vamos supor que queremos corrigir o dado **B(3,1)**, que tem o valor original de 46, para 645500 (figura 2). Apertamos a opção três e aparecerá a pergunta **VOCE DESEJA CORRIGIR UM DADO QUE E DO TIPO: " " AP$ (I,J)= VALOR**, com lugar para entrar três dados. Para interpretar o significado da pergunta, devemos usar **AP$= nome da matriz (A ou B)** e os índices do elemento a ser corrigido: **I, J.**

Para corrigir **B(3,1)**, respondemos **B,3,1.** Imediatamente aparecerá no vídeo:

```
"QUAL E O VALOR DE B(3,1)"
```

A esta pergunta responderemos com 645500.

À outra pergunta **OUTRA CORREÇÃO (S/N)** que vem a seguir, respondemos **N**, pois não pretendemos corrigir outro dado. Caso contrário, responderíamos **S**, e as perguntas seriam repetidas novamente.

Ao responder **N**, voltamos ao *menu* e, para verificar a correção feita, escolho a alternativa dois.

Voltando automaticamente ao *menu* após a impressão, entro com a opção quatro para calcular a matriz **C = A+B**. Após o cálculo, retornamos mais uma vez ao *menu de opções* (ou principal), de onde agora escolhemos a alternativa seis para ver os resultados da matriz **C** (ver figura 3). Feito isso, calculamos **C = A–B** a partir da alternativa cinco (ver figura 4).

A opção sete fornecerá um pequeno resumo que aparecerá no vídeo por partes até que se aperte uma tecla qualquer para continuar. Para ter idéia do que aparecerá no vídeo, leia diretamente na listagem as instruções **7050, 7490.**

Finalmente aperto oito, leio a mensagem de segurança e respondo com **S** à pergunta **DESEJA MESMO ABANDONAR (S/N)**, obtendo assim uma mensagem de **FIM** no centro da tela. Caso não queira abandonar o programa, aperto **N.**

Note que este programa só permitirá usar matrizes de ordem máxima 10, já que não existe instrução de dimensionamento capaz de liberar o uso de índices maiores. No caso de se desejar matrizes de ordem maior – 20, por exemplo –, esta instrução deveria ser acrescentada:

```
135 DIM APO$(46),A(20,20),B(20,20)
```

a qual poderá ser de dimensões ainda maiores.

Uma observação: **APO$(46)** deverá ficar constante sempre que modificada a instrução **135** (veja no quadro de *Comentários* a linha **135**).

Hernan Campero Lopez é estudante de Engenharia no Instituto de Engenharia Paulista. Participou de trabalhos nas áreas de processadores de textos, otimização, comercial-contábil, científica, gestão hospitalar etc. Conhece as linguagens BASIC, FORTRAN e Pascal e trabalha com os sistemas DOS e CPM, ambos disponíveis em seu Apple II com 64 Kb.

Menu

```
10 REM ****************************************
20 REM * PROGRAMA DEMONSTRATIVO DE MENU COM    *
30 REM * UTILIZACAO DE OPERACOES MATRICIAIS    *
40 REM *                                       *
50 REM * POR:   HERNAN CAMPERO LOPEZ            *
60 REM *                                       *
70 REM ****************************************
80 REM
90 REM .....................................
100 REM
110 REM ++++++++++++++++++++
120 REM + MENU DE OPCOES +
130 REM ++++++++++++++++++++
135 DIM APO$(46)
140 HOME
150 PRINT TAB(34)"MENU DE OPCOES"
160 PRINT TAB(34)"---------------"
170 PRINT:PRINT
180 PRINT TAB(25)"1.  ENTRAR DADOS (MATRIZES)"
190 PRINT TAB(25)"2.  VERIFICAR DADOS (IMPRESSORA)"
200 PRINT TAB(25)"3.  CORRIGIR DADOS"
210 PRINT TAB(25)"4.  CALCULO DE C=A+B"
220 PRINT TAB(25)"5.  CALCULO DE C=A-B"
225 PRINT TAB(25)"6.  RESPOSTA (C) P/ IMPRESSORA"
230 PRINT TAB(25)"7.  RESUMO EXPLICATIVO  (PRGMA) "
240 PRINT TAB(25)"8.  ABANDONAR O PROCESSO"
250 VTAB 20:PRINT TAB(29)"< ESCOLHA UM NUMERO >"
260 HTAB 55
270 GET E$
280 I=VAL(E$)
290 ON I GOSUB 1000,2000,3000,4000,5000,6000,7000
300 IF I=8 GOTO 8000
310 GOTO 140
1000 REM
1010 REM ++++++++++++++++++++++
1020 REM + MODULO DE OPCAO 1 +
1030 REM ++++++++++++++++++++++
1040 HOME
1050 PRINT TAB(14) "AS DIMENSOES DE UMA MATRIZ SAO: M LINHA
     S X N COLUNAS"
1070 VTAB 10
1080 PRINT TAB(30) "POR FAVOR ENTRE M,N ";
1090 INPUT M,N
1100 FOR I = 1 TO M
1110 FOR J = 1 TO N
1115 HOME
1120 PRINT TAB(24)"ENTRE OS VALORES CORRESPONDENTES"
1130 PRINT TAB(24)"--------------------------------"
```

```
1140 VTAB 5:HTAB 24
1150 PRINT"A(";I;",";J;")=";
1160 INPUT A(I,J)
1170 NEXT J
1180 NEXT I
1190 FOR I =1 TO M
1200 FOR J=1 TO N
1205 HOME
1210 PRINT TAB(24)"ENTRE OS VALORES CORRESPONDENTES"
1220 PRINT TAB(24)"-----------------------------------"
1230 VTAB 5:HTAB 24
1240 PRINT"B(";I;",";J;")=";
1250 INPUT B(I,J)
1260 NEXT J
1270 NEXT I
1280 RETURN
2000 REM
2010 REM ++++++++++++++++++++++
2020 REM + MODULO DE OPCAO 2 +
2030 REM ++++++++++++++++++++++
2040 HOME
2050 VTAB 12:HTAB 30
2060 PRINT"ESTOU IMPRIMINDO...."
2070 LPRINT TAB(19)"ESTES SAO OS ELEMENTOS DAS MATRIZES A E
     B"
2080 LPRINT TAB(19)"-----------------------------------------
     ---"
2090 LPRINT:LPRINT
2100 LPRINT TAB(11)"A";
2110 LPRINT TAB(50)"B"
2120 LPRINT TAB(10)"---";
2130 LPRINT TAB(49)"---"
2140 FOR I=1 TO M
2150 FOR J=1 TO N
2160 LPRINT"A(";I;",";J;")=";:LPRINT USING "########,.##";A
     (I,J);
2170 LPRINT TAB(40)"B(";I;",";J;")=";:LPRINT USING "#######
     #,.##";B(I,J)
2180 NEXT J
2190 NEXT I
2195 LPRINT:LPRINT
2200 RETURN
3000 REM
3010 REM ++++++++++++++++++++++
3020 REM + MODULO DE OPCAO 3 +
3030 REM ++++++++++++++++++++++
3040 HOME
3050 PRINT TAB(21)"VOCE DESEJA CORRIGIR UM DADO QUE E DO TI
     PO: "
3070 PRINT :PRINT:HTAB 21
3080 PRINT"AP$(I,J)=VALOR"
3090 VTAB 10:HTAB 21
3100 PRINT"POR FAVOR ENTRE AP$,I,J  ";
3110 INPUT AP$,I,J
3120 HOME
3130 PRINT TAB(27)"O DADO A SER CORRIGIDO E :"
3140 VTAB 5:HTAB 27
3150 PRINT AP$;"(";I;",";J;")=VALOR"
3160 PRINT:PRINT:PRINT
3180 VTAB 22:HTAB 6
3190 PRINT"PARA VOLTAR AO MENU DE OPCOES, ENTRE A  LETRA <M
     > NO LUGAR DO VALOR"
3200 VTAB 9:HTAB 27
3210 INPUT"VALOR DA VARIAVEL=";V$
3220 IF V$="M" THEN RETURN
3230 X=VAL(V$)
3240 IF AP$="A" THEN A(I,J)=X
3250 IF AP$="B" THEN B(I,J)=X
3252 VTAB 15:HTAB 27
3254 PRINT"OUTRA CORRECAO (S/N)"
3255 GET S$
3256 IF S$="S" GOTO 3000
3260 RETURN
4000 REM
4010 REM ++++++++++++++++++++++
4020 REM + MODULO DE OPCAO 4 +
4030 REM ++++++++++++++++++++++
4040 HOME
4050 VTAB 12:HTAB 27
4060 PRINT"ESTOU CALCULANDO C=A+B...."
4070 FOR I= 1 TO M
4080 FOR J=1 TO N
4090 C(I,J)=A(I,J)+B(I,J)
4100 NEXT J
4110 NEXT I
4115 C$="A+B"
4120 RETURN
5000 REM
5010 REM ++++++++++++++++++++++
5020 REM + MODULO DE OPCAO 5 +
5030 REM ++++++++++++++++++++++
5040 HOME
5050 VTAB 12:HTAB 27
5060 PRINT"ESTOU CALCULANDO C=A-B...."
5070 FOR I=1 TO M
5080 FOR J=1 TO N
5090 C(I,J)=A(I,J)-B(I,J)
5100 NEXT J
5110 NEXT I
5115 C$="A-B"
5120 RETURN
6000 REM
6010 REM ++++++++++++++++++++++
6020 REM + MODULO DE OPCAO 6 +
6030 REM ++++++++++++++++++++++
6040 HOME
6050 VTAB 12:HTAB 30
6060 PRINT"ESTOU IMPRIMINDO...."
6062 LPRINT TAB(21)"ESTES SAO OS ELEMENTOS DA MATRIZ C=";C$
6064 LPRINT TAB(21)"-----------------------------------"
6066 LPRINT:LPRINT
6070 FOR I=1 TO M
6080 FOR J=1 TO N
6090 LPRINT TAB(30) "C(";I;",";J;")=";
6100 LPRINT  USING "########,.##     ";C(I,J)
6110 NEXT J
6120 NEXT I
6125 LPRINT:LPRINT
6130 RETURN
7000 REM
7010 REM ++++++++++++++++++++++
7020 REM + MODULO DE OPCAO 7 +
7030 REM ++++++++++++++++++++++
7040 HOME
7050 AP$(1)="AO COMECAR A EXECUCAO DESTE PROGRAMA APA-"
7060 AP$(2)="RECERA NO VIDEO O 'MENU DE OPCOES', E UMA"
7070 AP$(3)="LISTA DE ALTERNATIVAS."
7080 AP$(4)=""
7090 AP$(5)="ESCOLHENDO ALGUM NUMERO, LHE SERAO FEITAS"
7100 AP$(6)="ALGUMAS PERGUNTAS AS QUAIS DEVERA RESPON-"
7110 AP$(7)="DER DA SEGUINTE MANEIRA;"
7120 AP$(8)=""
7130 AP$(9)="1. QUANDO DEVA ENTRAR 2 NUMEROS (POR  EX."
7140 AP$(10)="   'POR FAVOR ENTRE M,N '), VOCE DEVERA"
7150 AP$(11)="   ENTRAR OS VALORES DE 'M' E 'N' SEPA -"
7160 AP$(12)="   RADOS POR VIRGULA."
7170 AP$(13)=""
7180 AP$(14)="   FINALIZADO ISSO APERTE <RETURN>."
7190 AP$(15)=""
7200 AP$(16)=""
7210 AP$(17)="2. QUANDO SEJA PERGUNTADO  UM  UNICO VA-"
7220 AP$(18)="   LOR (POR EX. 'ENTRE  OS  VALORES  CO-"
7230 AP$(19)="   RRESPONDENTES' E  LOGO  EM  SEGUIDA O"
7240 AP$(20)="   ELEMENTO DA MATRIZ), ESCREVA-O E COMO"
7250 AP$(21)="   SEMPRE APERTE <RETURN>."
7260 AP$(22)=""
7270 AP$(23)=""
7280 AP$(24)="3. QUANDO FOR PERGUNTADO UM NOME  OU  UM"
7290 AP$(25)="   DADO ALFANUMERICO, VOCE DEVERA ESCRE-"
7300 AP$(26)="   VE-LO NORMALMENTE E LOGO DEPOIS APER-"
7310 AP$(27)="   TAR <RETURN>."
7320 AP$(28)=""
7330 AP$(29)=""
7340 AP$(30)="4. SE FOR PEDIDO PARA ENTRAR UMA SEQUEN-"
7350 AP$(31)="   CIA DE NOMES, NUMEROS, ETC..., NAO SE"
7360 AP$(32)="   ESQUECA DE QUE ELES DEVERAO ESTAR SE-"
7370 AP$(33)="   PARADOS POR VIRGULAS."
7380 AP$(34)=""
7390 AP$(35)=""
7400 AP$(36)="5. CASO VOCE COMETA ALGUM ERRO NA ENTRA-"
7410 AP$(37)="   DA DE DADOS, (QUANDO TEM QUE  RESPON-"
7420 AP$(38)="   DER COM UM NUMERO E VOCE COLOCA ALGU-"
7430 AP$(39)="   MA LETRA, OU ESQUECE DAS VIRGULAS PA-"
7440 AP$(40)="   RA SEPARAR DADOS, ETC...),  APARECERA"
7450 AP$(41)="   UM ERRO DE ENTRADA DE DADOS.  MAS NAO"
7460 AP$(42)="   SE PREOCUPE, O COMPUTADOR  LOGO  APOS"
7470 AP$(43)="   ESSE ERRO COLOCA UM SIMBOLO DE  INTE-"
7480 AP$(44)="   RROGACAO '?'  INDICANDO QUE VOCE  PODE"
7490 AP$(45)="   REENTRAR OS DADOS ANTES PEDIDOS."
7500 HOME
7510 FOR I=1 TO 20
7520 PRINT TAB(20) AP$(I)
7530 NEXT I
7535 PRINT:PRINT
7542 GOSUB 7800
7550 GET S$
7560 HOME
7570 FOR I=21 TO 40
7580 PRINT TAB(20) AP$(I)
7590 NEXT I
7595 PRINT:PRINT
7600 GOSUB 7800
7610 GET S$
7611 HOME
7612 FOR I= 41 TO 45
7613 PRINT TAB(20) AP$(I)
7614 NEXT I
7615 PRINT:PRINT
7616 GOSUB 7800
7617 VTAB 20: HTAB 33:PRINT"BOM PROGRAMA !"
7618 GET S$
7619 RETURN
7800 PRINT TAB(10)"<< APERTE QUALQUER TECLA PARA CONTINUAR'
     >)"
7801 RETURN
8000 REM ++++++++++++++++++++++
8010 REM + MODULO DE OPCAO 8 +
8020 REM ++++++++++++++++++++++
8030 HOME
8040 VTAB 4
8050 PRINT TAB(10)"AO ESCOLHER ESTA OPCAO VOCE RESOLVEU SAI
     R DO PROGRAMA, CON-"
8060 PRINT TAB(10)"SEQUENTEMENTE  APAGAR  O  CONTEUDO DA  M
     EMORIA (DADOS),  JA"
8070 PRINT TAB(10) "EXISTENTES."
8080 VTAB 18:HTAB 23
8090 PRINT"DESEJA MESMO ABANDONAR ? (S/N)  "
8100 GET S$
8110 IF S$<>"S" GOTO 8140
8120 HOME:VTAB 12: HTAB 37:PRINT "FIM"
8125 VTAB 24:HTAB 80
8130 END
```

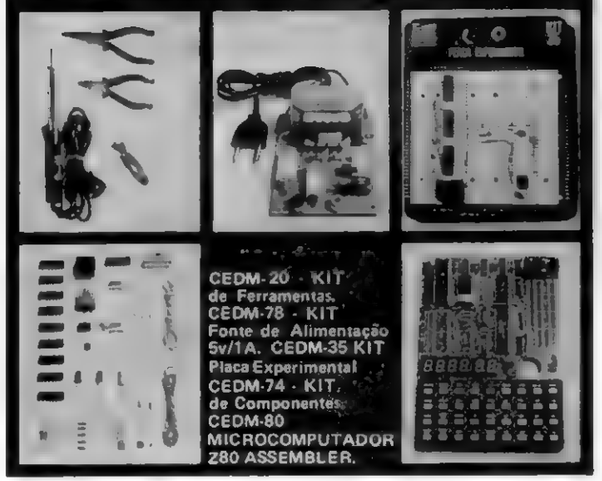

CEDM
CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

MAIS SUCESSO PARA VOCÊ!

Comece uma nova fase na sua vida profissional.
Os CURSOS CEDM levam até você o mais moderno ensino técnico programado e desenvolvido no País.

CURSO DE ELETRÔNICA DIGITAL E MICROPROCESSADORES

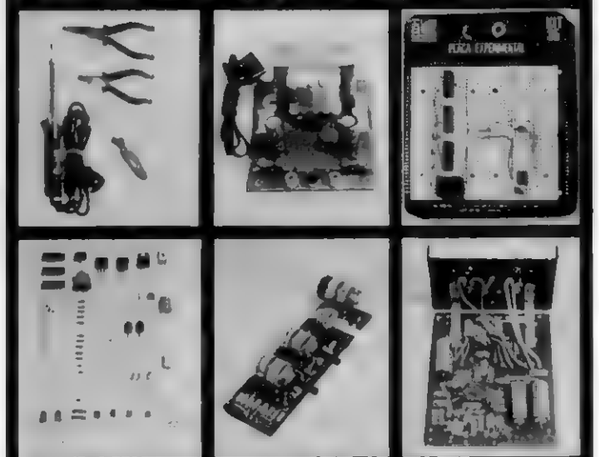
São mais de 140 apostilas com informações completas e sempre atualizadas. Tudo sobre os mais revolucionário CHIPS. E você recebe, além de uma sólida formação teórica, KITS elaborados para o seu desenvolvimento prático. Garanta agora o seu futuro.



CEDM-20 - KIT de Ferramentas.
CEDM-78 - KIT Fonte de Alimentação 5v/1A. CEDM-35 KIT Placa Experimental
CEDM-74 - KIT de Componentes
CEDM-80 MICROCOMPUTADOR Z80 ASSEMBLER.

CURSO DE ELETRÔNICA E ÁUDIO

Métodos novos e inéditos de ensino garantem um aprendizado prático muito melhor. Em cada nova lição, apostilas ilustradas ensinam tudo sobre Amplificadores, Caixas Acústicas, Equalizadores, Toca-discos, Sintonizadores AM/FM, Gravadores e Toca-Fitas, Cápsulas e Fonocaptadores, Microfones, Sonorização, Instrumentação de Medidas em Áudio, Técnicas de Gravação e também de Reparação em Áudio.



CEDM-1 - KIT de Ferramentas. CEDM-2 - KIT Fonte de Alimentação + 15-15/1A. CEDM-3 - KIT Placa Experimental
CEDM-4 - KIT de Componentes. CEDM-5 - KIT Pré-amplificador Estéreo. CEDM-6 - KIT Amplificador Estéreo 40w.

CURSO DE PROGRAMAÇÃO EM BASIC

Este CURSO, especialmente programado, oferece os fundamentos de Linguagem de Programação que domina o universo dos microcomputadores. Dinâmico e abrangente, ensina desde o BASIC básico até o BASIC mais avançado, incluindo noções básicas sobre Manipulação de Arquivos, Técnicas de Programação, Sistemas de Processamento de Dados, Teleprocessamento, Multiprogramação e Técnicas em Linguagem de Máquina, que proporcionam um grande conhecimento em toda a área de Processamento de Dados.

KIT CEDM Z80
BASIC Científico.
KIT CEDM Z80
BASIC Simples.
Gabarito de Fluxograma
E-4. KIT CEDM SOFTWARE
Fitas Cassete com Programas.

Você mesmo pode desenvolver um ritmo próprio de estudo. A linguagem simplificada dos CURSOS CEDM permite aprendizado fácil. E para esclarecer qualquer dúvida, o CEDM coloca à sua disposição uma equipe de professores sempre muito bem acessorada. Além disso, você recebe KITS preparados para os seus exercícios práticos.

Ágil, moderno e perfeitamente adequado à nossa realidade, os CURSOS CEDM por correspondência garantem condições ideais para o seu aperfeiçoamento profissional.

GRÁTIS

Você também pode ganhar um MICROCOMPUTADOR.

Telefone (0432) 23-9674 ou coloque hoje mesmo no Correio o cupom CEDM.
Em poucos dias você recebe nossos catálogos de apresentação.

CEDM Avenida São Paulo, 718 - Fone (0432) 23-9674.
CAIXA POSTAL 1642 - CEP 86100 - Londrina - PR
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO POR CORRESPONDÊNCIA

Solicito o mais rápido possível informações sem compromisso sobre o CURSO de . . . . . .
Nome. . . . . .
Rua. . . . . .
Cidade . . . . . .
Bairro. . . . . CEP . . . . . .
MS

Menu, formatação de telas, mensagens claras, . . . veja como tudo isso é importante quando se trata de facilitar a interação usuário-computador em processos de treinamento e automação

Facilite a interação homem – máquina

Suelena Ortiz Porto
Helena Vauthier de Souza

Existe algo mais enfadonho e cansativo do que utilizar um sistema interativo em que a linguagem não é natural? O cursor *pula* na tela solicitando informações, ora numa linha já escrita, ora abaixo desta; algumas informações são solicitadas mais de uma vez; o processo de entrada no sistema é sempre o mesmo, independente do número de sessões de uso e experiência do usuário. Estes, entre outros aspectos, são altamente desestimulantes para um usuário não especializado, quando em interação com sistemas automatizados.
Sabe-se que automatizar funções em escritórios leva a uma melhor produtividade, amplia a margem competitiva e fornece soluções à maioria dos problemas rotineiros enfrentados por trabalhadores de escritórios. Mas, para que estes quesitos sejam plenamente alcançados, é necessário um cuidadoso planejamento, no que diz respeito aos aspectos ergonômicos, os quais preocupam-se em acomodar ambientes e sistemas aos indivíduos, ao contrário do que normalmente é feito devido ao caráter de obrigatoriedade de utilização que é imposto ao usuário leigo.
É inevitável que uma parcela cada vez maior de indivíduos venha a manipular terminais como ferramenta de trabalho, com aumento de suas responsabilidades. Portanto, o componente humano torna-se ainda mais valioso e deve ser objeto de preocupação crescente, visando a aperfeiçoar as condições que circundam seu trabalho. A Ergonomia, como campo de conhecimento que se preocupa em melhorar e adequar o ambiente de trabalho ao indivíduo, vem de encontro a estes objetivos.
Estabelecer a interface homem-máquina, em sistemas interativos, significa projetar e desenvolver sistemas preocupando-se em como este será visto pelo usuário e como essa tarefa será executada. Neste enfoque, alguns cuidados no projeto e desenvolvimento do software que estabelecerá a comunicação usuário-computador devem ser tomados.
Na elaboração de um projeto de sistema, quanto aos seus aspectos ergonômicos, duas regras gerais devem ser consideradas: distribuição de funcionalidade e consistência.

FUNCIONALIDADE

A **distribuição de funcionalidade** trata da alocação das diferentes funções de um sitema em relação às teclas de menus e de uma ou várias funções, mnemônicos e comandos. Refere-se também ao atual lay-out e projeto de tais menus, comandos e telas em geral.
O projeto de telas de sistemas de automação de escritório e sua documentação constituem o ponto nevrálgico de uma boa aceitação do software. Isso ocorre porque o usuário-alvo certamente desejará trabalhar com um sistema dentro da sua linguagem comum, com o jargão de trabalho a que está habituado, ou seja, o mais próximo da realidade em que convive. Para isso, é necessário diálogo em linguagem a mais natural possível de forma a propiciar uma interação contínua que leve o usuário a ter a sensação de estar *conversando* com a máquina.
Neste aspecto, algumas observações são importantes, tanto no que diz respeito ao conteúdo das telas como ao tipo de dado solicitado ao usuário. O formato das telas, por exemplo, deve ser projetado de forma a distribuir as informações longitudinalmente no vídeo, ao invés de imprensá-las no topo (primeiras dez linhas). As informações dispostas no vídeo devem ser agradáveis à leitura, o que é obtido observando-se margens à esquerda e à direita, deixando linhas em branco, destacando palavras-chave através de sublinhas, aspas ou negrito.
Os comandos de utilização devem ter sintaxe simples, de preferência tomando-se mnemônicos retirados da sua linguagem natural, para amenizar a barreira de uso de terminais ou equipamentos de automação de escritórios. Pois, para um usuário burocrático-administrativo não especializado utilizar um equipamento com o qual não está familiarizado, tanto sob os aspectos de funcionamento como os de linguagens de comando, é uma tarefa bastante complexa e até mesmo amedrontadora. Este usuário, em geral de nível médio, não tem como característica o domínio de línguas estrangeiras, as quais são comumente utilizadas na definição de comandos e manuais, gerando, por isso mesmo, uma rejeição ao software a ser utilizado.

As mensagens do sistema para o usuário devem ser escritas visando a atender às expectativas e objetivos do mesmo e adequadas à audiência e situação. Determinar que informações devam ser colocadas numa mensagem, em cada situação, significa analisar o que pensam as pessoas que necessitarão dela e se há possibilidade de inferi-las do contexto. Se isso não for possível, a mensagem deve prover as necessidades, explícita ou implicitamente.

As mensagens devem ser bem escritas, em linguagem coloquial, com grafia e pontuação corretas. A inexistência de pontuação e caracteres adequados à lingua portuguesa, como cedilha e til, que ainda se observa em certos terminais, dificulta a leitura e interação nos sistemas de comunicação homem-máquina. Outro aspecto a salientar é que a inexistência de caracteres minúsculos na geração dos sinais para vídeo não é substituída com sucesso pela técnica de *inverse vídeo*.

Por outro lado, a solicitação de dados para operação ao usuário deve ser feita de maneira clara, precisa, simples e em pequeno número, sem exigir que o usuário seja obrigado a repetir os mesmos dados ao longo da tarefa. Depois de fornecidos, estes devem retornar como complemento a novas solicitações, quando necessário.

CONSISTÊNCIA

A segunda regra geral a ser aplicada no projeto de software, **consistência**, diz respeito ao estabelecimento de uma aproximação comum para fazer coisas. Por exemplo, usar sempre as mesmas teclas para as mesmas funções; colocar um sinal de reposta ou informações similares na tela, sempre na mesma posição; localizar a informação devolvida ao usuário, por uma ação sua, na próxima linha; dar sempre o mesmo significado lógico às convenções, tais como Insert ou Control-C.
Outro aspecto que diz respeito à consistência é propiciar facilidades num sistema de processamento de textos o mais próximo possível das mesmas atividades feitas em situação não automatizada, pois isto implica em retreinamento mínimo.
Sistemas de comunicação homem-máquina devem ser implementados em vários níveis, possibilitando ao usuário experimentar meios de atalhar certos passos de execução, levando-os direto à tarefa desejada. Isto diz respeito à técnica de projeto de menus ou equivalentes, pois usuários casuais ou menos experientes necessitam de maior número de telas para familiarizarem-se com os sistemas, evitando referir-se continuamente a manuais ou pessoal de suporte.

DOCUMENTAÇÃO

Face ao exposto acima, surge um novo problema: a documentação. Na maioria dos sistemas, esta é a maior barreira de seus usuários; e em sistemas interativos, onde o usuário não é necessariamente da área de Informática, o problema se agiganta. É preciso que os fabricantes dediquem maior atenção, tempo e dinheiro escrevendo documentação compreensível para o usuário.
Uma boa documentação deve ser uma contribuição prática e clara dos vários critérios que são julgados importantes em vista das aplicações específicas e do que o usuário pretende para o sistema. Para isso, é necessário que os fabricantes se convençam da importância dos ergonômicos e que, sob este ponto de vista, engenheiros de marketing e de software são as melhores fontes de sistemas bem projetados.
Concluindo, quer seja no projeto, desenvolvimento e implantação de sistemas ergonômicos, ou no que diz respeito a sua experimentação e documentação, o usuário, especializado ou não, deve ser o foco principal. Pois não só os primeiros contatos deste usuário com equipamentos ■ procedimentos, mas a utilização fácil e agradável de um software determinarão a sua boa aceitação e sucesso.

Suelena Ortiz Porto atue na área de Informática na Educação desde 1978, participando do desenvolvimento e especificações do software de ensino implementados em máquinas de grande e pequeno porte. Atualmente é professora assistente do CPD da UFRGS e dedica-se a pesquisas na área de Ergonomia e Automação de Escritórios.
Helena Vauthier de Souza é professora assistente do CPD da UFRGS, onde leciona linguagem BASIC ■ pesquisa nas áreas de Automação de Escritórios e Ergonomia de Sistemas.

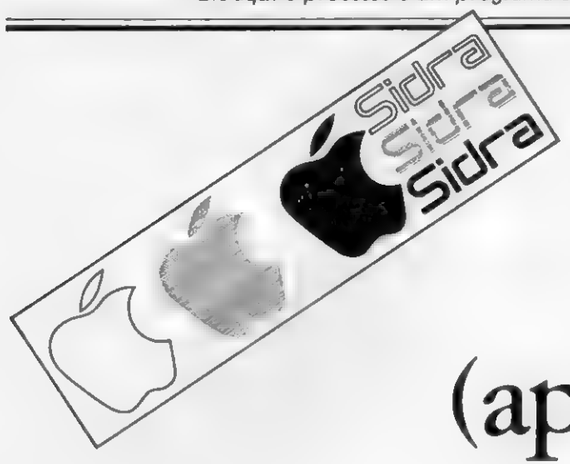
BIBLIOGRAFIA

1) DAINOFF, M. – Ergonomics; the physical pain. Computer world 16(13A), March, 1982.
2)DEAN, M. – How a computer should talk to people. IBM System J. 21(4): 424-453, 1982.
3) KLEIN, Suelena Porto; TAROUCO, Liane M. R.; AMARAL, K. E. F. & LINDERMANN, H. V. – L'informatique pour une communité non-informatisée. In: Congrès de la Societé D'Ergonomie de Langue Française, 18. 13 a 15, Oct., 1982, Paris-França.
4) KLEIN, Suelena Porto – Comunicação homem-máquina em sistemas de instrução assistida por computador. In: Congresso Nacional de Informática y Teleinformática, 1, Buenos Aires, 18 a 22 de Abril de 1983. Anales, Buenos Aires, USUARIA, 1983. p. 5–16 a 6–39.
5) KOFFLER, R. – Ergonomics; the mental strain. Computer world 16(13A), March, 1982.
5) LINDERMANN, Helena Vauthier. Os sistemas de futuro ■ seus ergonômicos. Boletim DC/CPD/UFRGS, 4(1) : 14–18, Jan. 1983.
7) SILVA, R. C. B. – Nove princípios para software ergonômico; resumo técnico. Rio de Janeiro, SCI, 1983.

MS É FEITA PARA VOCÊ PARTICIPE COM SUA OPINIÃO

Escreva-nos dizendo qual a sua área de interesse, conte-nos também as suas experiências com seu micro, o que você quer ver publicado em MS, o que você acha da sua MS, enfim, diga tudo que torne MICRO SISTEMAS ainda mais feita para você.
E lembre-se: todo leitor que nos escreve concorre automaticamente a uma assinatura de um ano de nossa MICRO SISTEMAS. Mande logo sua opinião para **Redação** de MICRO SISTEMAS no Rio de Janeiro ou em São Paulo: Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210 - Centro - CEP 20030 - Rio de Janeiro - RJ; Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - CEP 01433 - São Paulo - SP.

Se você usa o comando **NEW**, *o programa sumiu, certo? Mas você pode trazê-lo de volta! Eis aqui o processo e um programa em linguagem de máquina para ajudá-lo*



Como recuperar programas (aparentemente) perdidos

Rudolf Horner Junior

Minha experiência com microcomputadores fez com que eu me tornasse, com o passar dos tempos, um programador bastante cauteloso, desses que têm o costume saudável de, vez por outra, gravar em disco magnético os estágios parciais da elaboração de um programa. No passado, porém, lembro-me de algumas ocasiões em que, devido a um *imprevisto* ou procedimento incorreto, eu acabava por ver eliminado da memória da máquina todo um árduo trabalho de algumas horas de programação.

Um desses cruéis *imprevistos* é a já tão conhecida e temida falta de energia elétrica. Caso ocorra, se o programador não tiver uma cópia ou um *back-up* das instruções contidas na memória do computador, só lhe restarão duas alternativas: o choro ou o suicídio (e o pior é que, seja qual delas for tomada, não poderá trazer de volta o trabalho perdido). Não há como solucionar este problema. O máximo que se pode fazer é prevenir-se contra ele, ou seja, na eminência de uma queda de energia pela proximidade de uma tempestade, tratar de preparar cópias de tudo quanto for necessário em algum tipo de memória, em fita ou em disco, que não seja volátil na ausência de eletricidade.

Mas o culpado pela perda do programa também pode ser o próprio operador, que traído por uma atitude incorreta destrói tudo aquilo que ele mesmo criou. Eu mesmo, já por diversas vezes, fui vítima de um desejo de digitar o *hediondo* comando **NEW**, percebendo, logo após, a bobagem que havia feito.

Digitar este comando ou outro equivalente, seja via teclado ou durante a execução de um programa, é uma coisa que eventualmente acontece, causando uma boa sensação de arrependimento ao programador. O que alguns programadores mais insipientes não sabem, porém, é que é bastante fácil recuperar da memória um programa que acabou de ser eliminado com o comando **NEW**.

O propósito deste artigo é, portanto, explicar o procedimento a ser adotado para que isto possa ser feito e propor um pequeno programa em linguagem de máquina para os computadores da linha Apple que poderá, milagrosamente, *ressuscitar* um programa em BASIC que tenha sido eliminado da memória por um engano infeliz. Ainda que este tipo de acidente nunca tenha acontecido com você, creio que será interessante testar a rotina que proponho, como curiosidade inspirada pelo seu bonito efeito.

Não pretendo entrar em maiores detalhes sobre o seu funcionamento, uma vez que, na *Sidra* publicada em MICRO SISTEMAS número 25 (outubro de 83, página 20), expliquei como o interpretador BASIC faz para armazenar as listagens dos programas em desenvolvimento. Caso você não saiba como funciona este processo, seria bastante útil uma consulta a este artigo.

A CHAVE ESTÁ NO APONTADOR

No processo de criação de cada linha de um programa que esteja sendo editado, o interpretador consome dois bytes para registrar um apontador para o endereço da próxima linha, dois bytes para registrar o número da linha, um número variável de bytes para registrar o conjunto de comandos da linha e, finalmente, um byte com o valor zero para indicar o fim da linha. Para determinar o final da listagem do programa, o interpretador marca três bytes sucessivos com o valor zero. Quando o comando **NEW** é executado, evidentemente o computador não sai apagando os bytes de sua memória para eliminar o programa; ele simplesmente vai ao princípio da listagem e marca os três primeiros bytes com o valor zero.

Na verdade, os bytes que codificavam o programa original continuam inalterados na memória, mesmo que não sejam mais indicados pelos apontadores de listagem. A conclusão é simples: para recuperarmos o programa bastará restaurar estes apontadores para suas posições originais.

Normalmente, dependendo do conteúdo dos bytes **103** e **104**, os endereços que contêm este apontador são os hexadecimais **$0801** e **$0802**. Quando se usa **NEW**, eles assumem o valor zero, e quando temos algum programa na memória eles passam a conter um apontador para a segunda linha do programa. Para restaurá-lo, basta encontrar o final da primeira linha do programa (marcada com um byte com valor zero) e colocar nos endereços **$0801** e **$0802** um apontador para o byte imediatamente seguinte ao último byte da primeira linha.

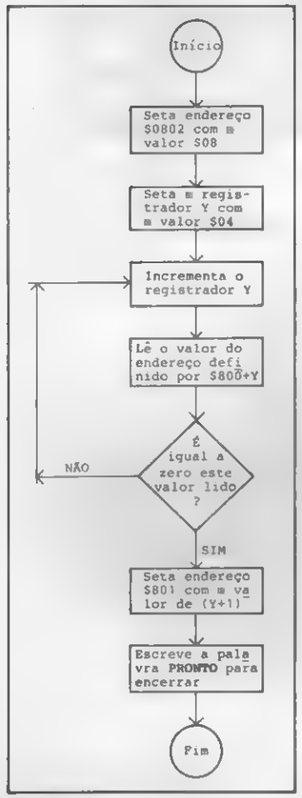


Figura 1

```
*300L

0300-   A0 08      LDY   #$08
0302-   8C 02 08   STY   $0802
0305-   A0 04      LDY   #$04
0307-   C8         INY
0308-   B9 00 08   LDA   $0800,Y
030B-   C9 00      CMP   #$00
030D-   D0 F8      BNE   $0307
030F-   C8         INY
0310-   8C 01 08   STY   $0801
0313-   A0 00      LDY   #$00
0315-   B9 21 03   LDA   $0321,Y
0318-   20 ED FD   JSR   $FDED
031B-   C8         INY
031C-   C0 06      CPY   #$06
031E-   D0 F5      BNE   $0315
0320-   60         RTS
0321-   D0 D2      BNE   $02F5
0323-   CF         ???
0324-   CE D4 CF   DEC   $CFD4
0327-   11 03      ORA   ($03),Y
*
```

Figura 2

Estando em monitor, este é um processo que pode ser feito manualmente; no entanto, podemos simplificar a tarefa criando um outro programa que faça isso automaticamente para nós. Este programa não poderá estar em BASIC, pois, sendo carregado a partir dos apontadores já mencionados, ele acabará por mutilar o programa que estamos tentando *ressuscitar* e não poderá recuperá-lo com perfeição. Teremos que usar um programa, preferencialmente, em linguagem de máquina, que seja carregado em um lugar da memória que não destrua a listagem que queremos recuperar. Usaremos 39 bytes, do endereço **$0300** a **$0324**, que como já sabemos é o intervalo sempre utilizado para pequenas rotinas em linguagem de máquina. Dito isto, vamos ao nosso programa, o *milagroso*, cujo fluxograma está na figura 1. Veja que ele foi elaborado para recuperar programas que estejam

```
 300.326

0300- A0 08 8C 02 08 A0 04 C8
0308- B9 00 08 C9 00 D0 F8 C8
0310- 8C 01 08 A0 00 B9 21 03
0318- 20 ED FD C8 C0 06 D0 F5
0320- 60 D0 D2 CF CE D4 CF
*
```

Figura 3

```
 LIST

100  DATA 160,8,140,2,8,160,4,200
     ,185,0,8,201,0,208,248,200,1
     40,1,8,160,0,185,33,3,32,237
     ,253,200,192,6,208,245,96,20
     8,210,207,206,212,207
110  FOR A = 768 TO 806: READ B:
     POKE A,B: NEXT : END
```

Figura 4

registrados a partir do byte **$0801**, não funcionando para programadores que tenham o costume de alterar o valor dos bytes **103** e **104** que indicam o princípio de programas em BASIC. Para estes, bastarão pequenas modificações em alguns lugares do programa proposto para que possam obter o mesmo efeito que desejamos alcançar: fazer *reviver* programas *mortos* com o comando **NEW**.

A listagem do *milagroso* está na figura 2. Ele já está montado e pronto para uso. Para carregá-lo, você pode usar a seqüência de bytes registrada na figura 3, mas para o pessoal que ainda tem um pouco de receio em utilizar o programa monitor do Apple fiz um programa em BASIC, listado na figura 4, que, quando executado, monta na memória o nosso programa em linguagem de máquina.

Carregue o programa e armazene-o em disco com o comando **BSAVE MILAGROSO, A$300,L$26**. Quando quiser testá-lo, crie um programa em BASIC qualquer, digite **NEW** para eliminá-lo, use **BLOAD MILAGROSO** para recuperar nosso programa em linguagem de máquina na memória e depois use **CALL 768** para executá-lo. Imediatamente aparecerá a palavra **PRONTO** na tela para indicar que o programa em BASIC perdido já foi *ressuscitado*. Digite **LIST** e verifique: milagre!!, seu programa está de volta!

Um último detalhe: o programa *milagroso*, por ser em linguagem de máquina, possui um tempo de execução muito pequeno. Por mais trabalhosa que seja sua execução, ela não deverá levar mais do que alguns segundos para escrever **PRONTO**, indicando que houve sucesso na recuperação. Caso, após você chamá-lo com **CALL 768**, o programa demore muito tempo para retornar, é porque ocorreu algum problema e, nesse caso, as chances de recuperação do programa perdido são bastante remotas. Cuide para que nada de errado aconteça.

Rudolf Horner Junior cursa Ciência da Computação na Unicamp e é sócio da Potencial Software, empresa que desenvolve programas especiais para microcomputadores em Campinas, SP.

Reserva continua, afirma Dytz no Congresso de SC

Nos próximos 20 anos não se pode pensar em suspender a reserva de mercado na Informática, sob pena de desencorajar, desde já, os investimentos nacionais no setor. Por esse motivo é preciso garantir no país essa proteção por tempo indeterminado e, se algum dia houver modificações nesse sentido, elas deverão ser fruto da própria evolução do setor e decididas após amplo debate de todas as áreas interessadas.

A declaração é do Secretário de Informática, Edison Dytz, em entrevista coletiva durante o VI Congresso Regional/III Feira Nacional de Informática, realizados de 15 a 20 de maio em Balneário Camboriu, Santa Catarina.

Ele falou sobre o projeto de lei para o setor, que o governo pretende enviar ao Congresso Nacional ainda este mês de junho, e cujos pontos altos são a criação de incentivos para a área, a constituição da Comissão Nacional de Informática e a transformação do Centro de Tecnologia para Informática — CTI, de Campinas, em fundação.

Dytz destacou ainda que a criação de incentivos fiscais será um reforço à política de reserva de mercado em vigor — o novo projeto defende a sua manutenção — na medida em que constitui atração efetiva do capital brasileiro para o setor, produzindo, como resultado final, um avanço mais rápido, tanto na indústria de hardware como na de software.

O titular da SEI acredita que a instituição da Comissão Nacional de Informática é um outro importante passo, pois trata-se de um órgão normativo, em nível superior à SEI, formado por órgãos do governo e entidades do setor. À SEI caberá executar as decisões da Comissão.

Dytz também afirmou que a reserva de mercado produziu grande avanço tecnológico no Brasil e, aprovado o novo projeto, o progresso será ainda mais vertiginoso. A esse respeito, ele demonstrou satisfação com a representatividade da indústria nacional na III Feira Nacional de Informática que, para ele, espelha bem o mercado brasileiro. O congresso de Santa Catarina também foi importante, na opinião de Dytz, porque ajudou a despertar os empresários para a necessidade de envolvimento com a Informática.

O VI Congresso Regional contou com a adesão de 600 inscritos oriundos principalmente de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul e, em menor quantidade, da Bahia, Minas Gerais, Pará, Rio de Janeiro e São Paulo. A Feira, visitada por aproximadamente 40 mil pessoas, reuniu 40 fabricantes de equipamentos e empresas de serviços e software. Entre eles estavam a Cobra, que lançou o microcomputador Cobra 210 (veja matéria na página), a Prológica, com o Sistema 700 e o Catil, que mostrou o seu Sistema de Consulta a Cadastro através de um micro Magnex Manager I interligado via teleprocessamento ao Burroughs B2900 da matriz em Blumenau. A Itautec demonstrou os seus terminais de videotexto I-1060 e I-1061, em conexão com o Sistema da Telesp, enquanto a Cincom Systems levou à Feira o PC Contact, soft que permite o intercâmbio de dados entre micros compatíveis com o IBM PC e computadores de grande porte.

Ambos os eventos foram promovidos pela SUCESU-SC, com o apoio da SUCESU-Nacional e da SEI.

(Osni Rodolfo Schmitz)

Brízida Deixa a SEI

Em almoço de despedida promovido pela Sucesu São Paulo, o Secretário de Informática, Joubert de Oliveira Brízida, fez um balanço das atividades desenvolvidas enquanto esteve na direção da SEI. Brízida ressaltou os quatro pontos de honra de sua gestão: o projeto de uma lei sobre a Informática no país; o desenvolvimento dos superminis; a questão da Digibrás e as aplicações sócio-econômicas de Informática. Em seguida, o ex-Secretário, que deixou o cargo para servir como adido militar na embaixada do Brasil em Londres, ressaltou ainda a importância do Centro de Tecnologia em Informática, inaugurado em maio, em Campinas.

Sobre o projeto de lei, que deverá ser enviado ao Congresso até junho, Brízida afirmou que a questão principal é a manutenção da reserva de mercado. Quanto aos superminis ele reafirmou ser favorável à associação de empresas para o desenvolvimento dos equipamentos, uma vez que, segundo ele, duas ou três empresas fabricando superminis já seriam suficientes para o mercado. Sobre a Digibrás, o ex-Secretário informou que a parte de fomento tecnológico que vinha sendo desenvolvida por aquela empresa foi absorvida pelo CTI, enquanto a parte comercial está sendo levada adiante pela própria SEI e pelo BNDES.

Falando sobre as aplicações sócio-econômicas da Informática, Brízida citou alguns projetos em andamento entre os quais o Micromed, que visa instalar microcomputadores em postos de saúde, com software para controle desses postos. Os outros projetos mencionados pelo ex-Secretário são o Educom, para implantação de micros nas escolas; o Agrocon, uso do micro na agricultura, e um projeto sobre o uso do micro no sistema carcerário que será lançado em breve. Concluindo, o ex-Secretário disse que sua mensagem final era de otimismo: "O empresariado soube corresponder ao desafio e continua trabalhando nesse sentido".

bits

Acessórios para CP-300

A Prológica está lançando uma linha de acessórios para o CP-300 que permitirá o uso de impressora, plotter, modem, unidade de disco, monitor de vídeo e joystick. Os novos acessórios são: *Paralela 300*, interface paralela para impressora; *Serial 300*, interface serial para ligar periféricos como modem, impressora, plotter e outros; *Controlador 300*, controlador de disco flexível para até quatro unidades de 175 kbytes cada; *Joystick 300*, acessório que possibilita maior performance nos jogos disponíveis; *MV 300*, monitor de vídeo de fósforo verde para aplicação profissional e comercial, e o *Sistema Mestre 300*, que permite o uso simultâneo de todos os acessórios da Prológica para esse equipamento.

MICRO SISTEMAS e Abril Cultural no Videotexto

Aproveitando a ocasião de seu aniversário, a Telesp lançou, no início do mês de maio, uma série de novos serviços vinculados ao sistema Videotexto, entre eles a possibilidade de utilização do microcomputador como terminal de videotexto e o serviço TELESOFTWARE.

A maioria dos fabricantes nacionais já estão lançando kits que possibilitarão a conversão de seus equipamentos em terminais do sistema da Telesp. Esses kits, alguns já disponíveis como o da Prológica, poderão ser adquiridos em lojas especializadas na revenda de micros, e são compostos de um programa para acesso ao Videotexto em disco ou fita cassete, modem e interface de comunicação RS 232C.

Uma vez assinantes do Videotexto e tendo comprado o kit, os usuários de micros passam a ter acesso também ao TELESOFTWARE. Este serviço comporta um banco de programas, voltados para áreas diversas e armazenados na central do Videotexto, que, além de operados, podem ser copiados pelos usuários do sistema em seus próprios disquetes ou fitas.

Um dos principais fornecedores de serviço do sistema, a SEI — Sistemas Eletrônicos de Informação, divisão da Abril Cultural voltada para a atuação no campo da Informática, veio buscar em MICRO SISTEMAS a aliada para este empreendimento pioneiro. Assim, o usuário encontrará nas páginas da SEI/MICRO SISTEMAS diversos programas de uso pessoal, educativos, administrativos, utilitários e jogos, todos cedidos e testados pela revista. E mensalmente novos programas serão incorporados ao Telesoftware após publicação em MICRO SISTEMAS.

Na primeira seleção de material, já encontram-se disponíveis no TELESOFTWARE diversos programas interessantes, de autoria de freqüentes colaboradores de MS como o Professor Antonio Costa Pereira; Ivan Camilo Cruz; Marcelo Renato Rodrigues; Daniel Augusto Martins; Jôneson Carneiro de Azevedo; Heber Jorge da Silva; Francisco Bezerra; Paulo Sérgio Gonçalves; Hendy Yabiku; Armando Cavanha Filho e Lawrence Falconer King.

Outra novidade apresentada foram os "olhões", terminais públicos através dos quais qualquer pessoa pode ter acesso gratuito às informações do sistema. Hoje já existem 13 terminais públicos instalados em São Paulo, nos seguintes locais:

Shopping Center Eldorado; Shopping Ibirapuera; Shopping Center Norte; Biblioteca Municipal Mário de Andrade; Centro Cultural de São Paulo; Faculdade de Economia da USP; Sesc Pompéia; Sesc Vila Nova; loja da Telesp da Rua 7 de Abril e na sede da Companhia na Rua Martiniano de Carvalho.

STRINGS

★ A **Danvic** está oferecendo aos compradores do seu novo equipamento **Cacula Dual** um treinamento de uma semana para operação do micro. O Dual tem dois microprocessadores: Z80A, de oito bits, e 8080, de 16 bits. E para estimular as vendas a nível nacional, a empresa está fazendo a pré-seleção de seus futuros revendedores, de forma a comercializar os micros em todo o país a partir de julho. ★ Mais novo fornecedor de produtos de Informática em São Paulo, a **Monolith 2001** também desenvolve software e acaba de concluir o programa *Análise de Investimentos e Financiamentos*, para equipamentos da linha Sinclair, com 16 kbytes. A empresa fica na Rua Augusta, 1371 — sobreloja 7, tel.: (011) 268-4370. ★ A **Brascom** fechou negócio para a venda do seu microcomputador *BR 1000* ao Laboratório de Subsistemas Integráveis da USP. Na mesma universidade já existe um outro BR 1000 instalado no Departamento de Engenharia. Além de São Paulo, os microcomputadores da Brascom também estão sendo usados pelas universidades de Pernambuco, Ceará, Joinville e pela Faculdade de Administração e Economia de Curitiba. ★ A **Plajet, Indústria e Comércio de Plásticos Ltda.** já está produzindo fitas para videocassete. Com 120 min. de duração e formato VHS, as novas fitas comercializadas sob a marca *Ferrite* terão uma produção inicial de 100 mil unidades (80% para exportação) e deverão custar, no mercado interno, 5 a 10% menos que as similares importadas. ★ A **SID** foi a empresa escolhida pela Tecnologia Bancária, responsável pela implantação do *Banco 24 Horas*, para produzir as primeiras 50 unidades nacionais das máquinas ATM (Automated Teller Machine). Assim, em breve, o número total de cabines do Banco 24 Horas passará de 22 para 72, estendendo-se de São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba, onde já opera, para atingir também Belo Horizonte e Porto Alegre. As novas máquinas fabricadas pela SID terão um sistema de voz que orientará os usuários. ★ A **Cincon Systems do Brasil** colocou no mercado o *PC Contact*, um novo software para ligação em tempo real entre microcomputadores que emulem terminais IBM com equipamentos de grande porte. O PC Contact está sendo comercializado com exclusividade pela própria Cincom. Maiores informações pelo tel.: (011) 815-6188. ★ A **SAD — Sistemas de Apoio à Decisão** firmou contratos de assessoria com a General Motors e a Copersucar. Na GM, vai treinar 200 executivos da gerência média e na Copersucar vai ajudar na implantação da Informática em 70 usinas. A SAD também vai assessorar a Alcoa, a Brasil Seguros, o Lloyd's Bank, a Brasilit, a empresa Mamoré, do grupo Paranapanema, e a Filtrona, fornecedora da Souza Cruz. ★ O **SENAC** de São José do Rio Preto, São Paulo, em conjunto com a Proansi — Empresa de Consultoria de Sistemas, da mesma cidade, abriu seu laboratório de Informática, onde os alunos desenvolverão aulas de Informática e de formação de técnico em Contabilidade. ★ Novo espaço para o debate dos temas ligados à Informática: a **Folha do Comércio**, jornal da Associação Comercial do Paraná, está publicando regularmente uma página com notícias sobre produtos e eventos da área. ★ A **Microdigital** lançou o *Programa Microeducação*, que vai fornecer às instituições de ensino facilidades para adquirir equipamentos e apoio técnico e didático sob a forma de literatura e software. Os interessados devem contactar a empresa, à Rua do Bosque, 1234, CEP 01136, tel.: (011) 825-3355, São Paulo — SP. ★ *Auditoria e Segurança em Processamento de Dados* e *Software dos Computadores Nacionais* são os seminários que o **IBAM** está promovendo para a segunda quinzena do mês de junho, em sua sede no Rio de Janeiro. ★ Outro seminário previsto para o final deste mês é o que a **Servimec** vai realizar no seu Centro Experimental de Informática, sobre o tema *Auditoria Efetiva na Área de Sistemas*. ★ A software house carioca **Informatic Serviça** está agora desenvolvendo aplicativos para micros com o sistema operacional CP/M, em configurações de 48 ou 64 kb de RAM e uma ou mais unidades de disquetes de 5 1/4" ou 8", com ou sem impressora. O telefone é: (021) 221-9720. ★ O livro *What's Where in the Apple*, conhecido manual de software básico desse equipamento, está sendo traduzido e em breve terá sua versão em Português. A edição está sendo patrocinada pela Unitron, fabricante do AP II. ★ A **ACI — Assessoria de Comunicação Integrada** acaba de associar à **Hill and Knowlton Inc.**, empresa norte-americana do mesmo ramo. Pelo acordo, a Hill and Knowlton passa a deter 50% do capital da ACI, iniciando atuação conjunta com a firma brasileira. ★ Já está disponível a 3ª edição do livro *Aplicações Sérias para TK 85 e CP 200*, de Délio Santos Lima. O livro custa Cr$ 9 mil e pode ser obtido junto à **Micron Eletrônica:** Av. São João, 74, CEP 12200, tel.: (0123) 22-4194, São José dos Campos — SP.

Informática 84: os preparativos do grande evento

Onde estamos, para onde vamos. Este é o lema do Informática 84, o grande evento anual da indústria brasileira do setor, que reune o XVII Congresso Nacional de Informática e a IV Feira Internacional de Informática. O evento, que será realizado no Rio de Janeiro, de 5 a 11 de novembro, no Riocentro, foi anunciado à imprensa no dia 10 de maio, no Terrasse Club, no Rio, pelo presidente da Comissão Organizadora, Erwin Nettesheim, e pelo presidente da SUCESU-Nacional (promotora do evento), Hélio Azevedo.

O XVII Congresso foi estruturado em torno dos seguintes assuntos: Seções Técnicas; Informática para Executivos; Informática Aplicada; Fórum de Debates; 1984 – O Emprego da Informática; Mostras Paralelas.

As Seções Técnicas, segundo o Presidente Nettesheim, "serão voltadas para analistas de sistemas e programadores, ou para pessoas de outras áreas que 'entendam' tanto quanto estes profissionais". Os temas abordados serão: Administração e Planejamento de Informática; Automação de Escritórios e Redes Locais; Automação Industrial e Controle de Processos; Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas e Programas; Microeletrônica e Projetos de Hardware; Processamento Distribuído e Redes de Comunicação de Dados; Técnicas Futuras de Informática e Uso de Mini e Microcomputadores; entre outros.

Este ano, a Comissão Organizadora apresenta uma novidade para a IV Feira: um sistema inédito de distribuição das áreas de exposição, que visa "uma fluência racional dos visitantes, direcionando-os aos estandes de seu interesse, facilitando assim a circulação destes e os contatos entre os expositores".

Os organizadores calculam que este ano mais de 300 mil pessoas visitarão a Feira, cuja área destinada aos expositores será superior a 22.000 m^2, 4.700 m^2 a mais que o total comercializado no Informática 83, em São Paulo.

Para o presidente da Comissão Organizadora, as vendas estão sendo um sucesso: "Já foram comercializados todos os 12.000 m^2 do Pavilhão de Exposições a 48 empresas." E como a expectativa, ainda segundo Nettesheim, é de reunir mais de 300 expositores, restam 10.000 m^2 a serem comercializados ao restante dos expositores nas áreas que sobram: Pavilhão Central e passarelas contíguas ao Pavilhão de Exposições. Certamente será uma feira de extremos, com alguns gigantescos estandes ocupados pelos expositores nobres e centenas de micro-estandes para as microempresas.

PC-1500 RP, novo pocket da Sharp

Com novos recursos de impressão e armazenamento de dados, a Sharp está lançando a calculadora científica programável PC-1500 RP, o novo produto de sua linha de *pocket computers*. Pela sua portabilidade e tamanho, a PC-1500 RP é específica para quem executa tarefas fora do escritório, podendo, no entanto, ser utilizada nas mais diversas aplicações.

Pesando 900 gramas, a máquina é constituída de uma unidade de bolso com visor integrado e de uma interface com impressora e saída para gravação em cassete. Sua memória é de 3,5 kb de RAM, com módulo de 8 kb RAM do tipo tomada, e utiliza uma versão de BASIC aperfeiçoada. O microprocessador é de 8 bits, o qual permite um rápido processamento de dados a um baixo consumo de energia.

O visor, de cristal líquido, é uma matriz minigráfica de 7 x 156 pontos e tem capacidade para 26 dígitos. Com o uso do cursor, no entanto, pode-se conseguir uma linha de até 80 caracteres.

A impressora do novo modelo é um traçador de gráficos inteligente, que imprime até 36 caracteres por linha, conforme o tamanho de letra escolhido (são nove tamanhos), em quatro direções e a quatro cores diferentes (verde, vermelho, azul e preto). O papel utilizado é do tipo comum.

Itaú reafirma automação

Na décima reunião do III Pleninco – Plenário da Indústria e Comércio, realizado em maio pela Associação Comercial do Rio de Janeiro, o Banco Itaú promoveu o convênio de garantia de cheque estrela que vem realizando com mais de 15 mil empresas do comércio, indústria e prestação de serviços. Para cheques que ultrapassem o valor da garantia, a consulta é feita por telefone, diretamente com o centro de consultas do banco. Segundo Hélio Amaury Minozzo, gerente da Divisão de Comercialização de Serviços RJ, isto só está sendo possível graças ao sistema Itautec, que interliga todas as agências eletrônicas da rede.

Interface para linha Sinclair

A Teknológica, de Porto Alegre, acaba de lançar a interface TL 85 que, acoplada ao conector de expansão dos TKs 83 e 85 permite o acionamento, diretamente pelos comandos do BASIC (**LPRINT, LLIST** e **COPY**), de quaisquer impressoras ou máquinas de escrever adaptadas com comunicação paralela Centronics.

A TL 85 possibilita a geração direta pelo teclado dos caracteres ASCII, inclusive letras minúsculas, caracteres específicos da língua portuguesa e caracteres de controle para impressoras. A versão com Editor – TL 85-E – possui um editor de textos desenvolvido pela Teknológica e gravado em EPROM que gera textos que podem ser armazenados em cassete e posteriormente impressos ou editados. Entre as suas principais características destacam-se a separação silábica dentro das regras da língua portuguesa, ajuste automático das margens verticais e horizontais, parágrafos, negritos e sublinhamento automático, ajuste de espaçamento, definição de campos variáveis para mala direta.

A Teknológica também oferece interface de impressora paralela para o CP-300, expansão de EPROM para o TK-85, cartão de impressora para computadores da linha Apple. Maiores informações na Av. São Pedro, 1062, tel.: (0512) 42-8549, Porto Alegre – RS.

Micro News vai ao cliente

A loja Micro News, do Rio de Janeiro, resolveu botar a micro na rua, e para tanto já conta com uma equipe de oito representantes externos, encarregados de levar os serviços e equipamentos para demonstração diretamente aos seus clientes, em suas próprias empresas.

Internamente, a loja continua atendendo os usuários da microinformática, oferecendo os equipamentos das linhas Sinclair, TRS-80 e Apple, assim como software aplicativo (inclusive desenvolvido pelos próprios técnicos da loja), periféricos, suprimentos, livros e revistas da área. A Micro News fica na Rua da Assembléia, 10, grupo 3.317, Centro, tel.: (021) 252-9420, Rio de Janeiro, RJ.

AP II no Cirandão

A Unitron acabe de colocar à disposição dos usuários do AP II um software que permite a interligação desse equipamento ao Cirandão, nova versão, agora aberta ao público em geral, do Projeto Ciranda, da Embratel.

O Cirandão irá atuar a nível nacional, para usuários de equipamentos de várias linhas, que passarão a dispor de uma biblioteca de software, além de serviços como correio eletrônico e classificados, entre outros. O novo serviço da Embratel deverá entrar em funcionamento a partir do segundo semestre deste ano.

Proteger programas, não o software

A proteção legal deve recair apenas sobre os programas de computador e não sobre o software, conceito este bem mais abrangente, que inclui desde a especificação funcional (o que o programa faz), a documentação, o programa em si, e até o manual do usuário.

Essa foi a posição que o Brasil levou à última reunião da Organização Internacional de Propriedade Intelectual – ONPI, recentemente realizada em Canberra, Austrália, e que obteve grande repercussão entre os participantes do encontro.

A delegação brasileira, chefiada pelo embaixador do Brasil na Austrália e integrada por Francisco Eduardo Rego Ramalho, representando a Assespro, e por José Antonio Faria Correia, da Associação Brasileira de Propriedade Intelectual – ABPI, também contestou a opinião – predominante entre os delegados dos países desenvolvidos – favorável ao aproveitamento, mediante adaptações, da atual legislação de direitos autorais (copyright).

Segundo Ramalho, que é diretor de software da Assespro-Nacional, a tese do copyright saiu bastante abalada pelo questionamento dos participantes, sobretudo da delegação brasileira que, segundo ele, teve "uma participação bastante agressiva". Outros mecanismos de proteção normalmente invocados, sobretudo nos EUA, como a marca, a licença com base no segredo comercial (trade secret) e a patente também se mostraram ineficazes ou pouco apropriados.

Após definir o programa como "o conjunto organizado de instruções capaz de dirigir máquinas automáticas de processamento de informações, para fazê-las funcionar de modo e para fins determinados", e de considerá-lo como um "insumo estratégico", uma "ferramenta para ativar a economia dos países", a delegação brasileira propôs encarar-se os programas como uma peça de uma máquina, um bem econômico suscetível de exploração comercial e não como propriedade intelectual.

A tese brasileira recebeu apoio unânime dos países em desenvolvimento, conta Ramalho, mas foi vista com reservas e até mesmo combatida pelas nações industrializadas, em especial os Estados Unidos, que já dispõem de um grande acervo de programas a proteger. Como o copyright tem sido o principal mecanismo de proteção utilizado por esses países, eles temem ficar desprotegidos caso a ONPI (órgão das Nações Unidas) deixe de reconhecer a validade do copyright para esse caso. A grande maioria das nações, contudo, apoia a posição brasileira, enquanto uns poucos países do oriente, notadamente Cingapura e Coréia, optam pela "pirataria deslavada", livre de qualquer espécie de proteção.

A reunião de Canberra, apesar do clima de discussão política que a envolveu, teve caráter eminentemente técnico, com o objetivo de fornecer subsídios a um documento amplo e que conte com o apoio da maioria dos países e organizações membros da ONPI. Com base nas conclusões técnicas desse encontro, a ONPI irá realizar, ainda este ano, uma nova reunião para examinar os aspectos jurídico e político da questão, quando então partirá para a elaboração do documento definitivo.

Automação de escritórios é destaque na 11ª FUSE

De 20 a 24 de junho estará se realizando em São Paulo, no pavilhão de exposições do Anhembi, a 11ª FUSE – Feira Internacional de Utensílios e Serviços de Escritório, que vai reunir cerca de 180 empresas de Informática, Telecomunicações, Mobiliário e fornecedores de serviços e materiais.

O ponto alto este ano será, sem dúvida, o setor de automação de escritórios, em virtude das grandes modificações que as novas técnicas deverão em breve provocar no perfil desse ramo de atividade, com a eliminação dos processos burocráticos e de circulação de papel, liberando, assim, a mão-de-obra para tarefas mais criativas. Paralelamente à mostra serão realizados seminários com especialistas internacionais no assunto.

Compumicro:

Experiência e atendimento personalizado

"A Compumicro não é uma loja. Seguimos uma filosofia – conseguida através da experiência de nosso trabalho em outras lojas – de que um ponto de venda que ofereça desde calculadoras, TK, DGT, até micros de 16 bits não pode garantir um bom atendimento ao cliente. Por isso, a Compumicro tem uma faixa específica de clientes, atendidos de preferência com hora marcada. O cliente tem conforto e tranqüilidade para passar até três horas assistindo a uma demonstração exclusiva de um sistema". Assim Ernesto Marques Camelo, um dos sócios da Compumicro, define a empresa, situada no Centro do Rio de Janeiro, aberta em janeiro desse ano.

Os produtos oferecidos pela Compumicro são: Unitron ("o Apple cujo fabricante nos inspira maior confiança"), Nexus ("da linha de 16 bits, a Scopus foi escolhida por ser uma empresa apta a acompanhar a evolução dos produtos IBM") e impressoras Elebra, Elgin e Scritta. Nenhum micro TRS-80, pois "é uma linha que já morreu".

Ernesto Camelo explica que os *PC-likes* têm nas organizações de grande porte (bancos e financeiras) e na área de sistemas (centros de processamento de dados) os seus grandes compradores: "os primeiros complementam suas necessidades com o PC nacional para evitar problemas com a fiscalização, e os segundos aceitam agora a necessidade de substituição de terminais por micros, principalmente quando são de tecnologia IBM".

As vendas são dirigidas, como se pode observar, a um público específico: "No 11º andar de um edifício é raro entrar incautos. As pessoas que nos procuram vêm geralmente através da propaganda cliente a cliente. Temos também uma equipe de vendas externa, a publicidade em veículos adequados e um bom número de clientes e contatos do tempo em que trabalhamos na Computique e na Clappy".

Mas seja o cliente uma pequena, média, grande empresa ou um profissional liberal, Ernesto garante que ele já chega à Compumicro sabendo qual o problema que pode ser resolvido com a ajuda do micro. A equipe então analisa e determina o tipo de sistema adequado ao cliente e faz a demonstração. "Quando não podemos atender às necessidades do cliente, pedimos desculpas e indicamos onde ele deve ir".

Os programas também são demonstrados ao cliente. Se ele quiser, a Compumicro desenvolve um software específico para ele, mas "preferimos selecionar um pacote que já exista no mercado. É como comprar um terno na loja e fazer um no alfaiate: pode ser que no comprado pronto a perna da calça fique um pouco mais justa que o ideal, mas a diferença de preço compensa. Um sistema desenvolvido sob encomenda custa mais que 50% do preço do equipamento e hoje já existem software-houses especializadas que suprem muito bem o mercado".

Quanto à assistência técnica, Ernesto segue um pensamento que sempre defendeu: ela deve ser prestada pelo fabricante e não pelo revendedor.

Quanto às formas de venda, além das tradicionais, a Compumicro oferece uma nova modalidade: o aluguel com opção de compra. "Vendemos o equipamento à Rent-a-Type (empresa de aluguel) e ela o aluga ao cliente. As prestações são fixas (o que é uma vantagem em relação ao leasing) e variam de 12 a 18 meses".

A Compumicro Informática Empresarial Ltda. fica na Rua Sete de Setembro, 99/11º andar, tel.: (021) 224-7007, Rio de Janeiro, RJ.

Aplicativos CCE

Através de acordo com a Intelligent Software, dos EUA, a CCE passou a comercializar programas aplicativos, entre eles, o *Supervisicalc* (planilha eletrônica de cálculos), a *Janela Mágica* (processamento de textos) e *Controle Financeiro*. Os programas vêm acompanhados de manual em Português e custam em média 8 ORTN. Informações pelo tel.: (011) 265-5344, São Paulo.

Quer um programa que o livre dos maçantes cálculos de volume de figuras geométricas? Aqui está ele, para o seu TRS-80 modelo I ou III

Como calcular volumes sem fazer força

Heber Jorge da Silva

Qualquer micro compatível com o TRS-80 modelos I ou III com 16 Kb de RAM poderá rodar este programa, cujo objetivo é calcular o volume de 16 figuras geométricas diferentes.

O programa apresenta um *menu* com as opções correspondentes às 16 figuras disponíveis para cálculo (figura 1). Escolhendo uma, o computador plotará no vídeo a figura requisitada, solicitando ao usuário entrar com as medidas necessárias aos cálculos. Ao informá-las, deve-se ter o cuidado de usar sempre a mesma unidade de medida, pois o programa não faz conversões.

Observação: as impressoras costumam imprimir de forma diferente o caráter de exponenciação. Os mais utilizados são: õ, Ã, [e ↑ . Em nossa listagem esta operação equivale ao caráter [. Portanto, durante a digitação, substitua-o adequadamente.

```
          ** MENU **
    *** CALCULOS DE VOLUMES ***

 1 - Cubo                      9 - Cone
 2 - Paralelepipedo           10 - Tronco de Cone
 3 - Prisma Triangular        11 - Esfera
 4 - Piramide                 12 - Setor Esferico
 5 - Tronco de Piramide       13 - Zona Esferica
 6 - Cunha                    14 - Zona Esferica (2 bases)
 7 - Cilindro                 15 - Cunha Esferica
 8 - Tronco de Cilindro       16 - Elipsoide

          S E L E C I O N E  ? M
```

Figura 1

CENTRALDATA
Com. e Representações Ltda.
SUPRIMENTO É COISA SÉRIA
• Matenha o seu computador bem alimentado adquirindo produtos de qualidade consagrada.
Discos Magnéticos 5 Mb 16 Mb Mb etc
DISKETTES: 5 1/4 e 8" - marca VERBATIM
ETIQUETAS PIMACO – PIMATAB
• Fita Magnética: 600, 1200 e 2400 Pés
• Fita CARBOFITAS p/Impressoras: Globus M 200 — B 300/600
• Fita p/ Impressoras: Elebra, Elgin, Epson, Digilab, Diablo, etc.
• Cartucho Cobra 400
• Pastas e Formulários Continuos.
AV PRESIDENTE VARGAS N. 482 GR 207 TEL. (021) 253 1120 E 263 5876

Cálculo de Volumes

```
10 '*******************************************************
15 '***              CALCULOS DE VOLUMES                ***
20 '*** POR HEBER JORGE DA SILVA - BRASILIA-DF,MARCO/83 ***
25 '*******************************************************
28 REM*** MENU PRINCIPAL
30 CLS:PRINT@454,CHR$(23);"** CALCULOS DE VOLUMES **":FORD=1TO15
00:NEXT
40 CLS:PRINTTAB(20)"** MENU **":PRINTTAB(10)"*** CALCULOS DE VOL
UMES ***":PRINT
50 PRINT" 1 - Cubo                          9 - Cone":PRINT" 2 -
Paralelepipedo              10 - Tronco de Cone":PRINT" 3 - Pris
ma Triangular           11 - Esfera"
60 PRINT" 4 - Piramide                      12 - Setor Esferico":P
RINT" 5 - Tronco de Piramide          13 - Zona Esferica":PRINT"
 6 - Cunha                        14 - Zona Esferica (2 bases)"
70 PRINT" 7 - Cilindro                      15 - Cunha Esferica":P
RINT" 8 - Tronco de Cilindro          16 - Elipsoide"
80 PRINT:PRINT
90 PRINTTAB(15)"";:INPUT"S E L E C I O N E   ";Q:IFQ<1ORQ>16THEN
90
100 GOSUB970:ONQGOTO110,120,140,160,180,210,230,240,250,260,280,
290,300,320,330,340
110 PRINT@0,"VOLUME DO CUBO":GOSUB350:PRINT@655,'a':GOSUB880:V=A
[3:GOTO860
120 PRINT@128,"VOLUME DO PARALELEPIPEDO":GOSUB370:POKEP+428,99:P
OKEP+616,98:POKEP+660,97:PRINT@704,"":GOSUB880:GOSUB890:GOSUB900
130 V=A*B*C:GOTO860
140 PRINT@0,"VOLUME DO PRISMA TRIANGULAR REGULAR":GOSUB390:POKEP
+452,97:POKEP+472,104:PRINT@704,"CALCULANDO A AREA DA BASE":GOSU
B880:S=.433*AL2:GOSUB770:GOSUB780
150 GOSUB410:GOSUB1000:V=S*H:GOTO860
160 PRINT@64,"VOLUME DA PIRAMIDE":GOSUB420:PRINT@704,"CALCULANDO
 A AREA DA BASE":GOSUB880:S=AL2:GOSUB770:GOSUB780
170 GOSUB440:FORX=44TO54STEP3:SET(X,8):SET(X,24):NEXT:POKEP+344,
104:GOSUB1000:V=S*H/3:GOTO860
180 PRINT@0,"VOLUME DO TRONCO DE PIRAMIDE":GOSUB450:PRINT@704,"C
ALCULANDO A AREA DO TOPO":GOSUB880:S1=AL2:GOSUB770:GOSUB780:GOSU
B480
190 PRINT@704,"O VALOR DA AREA DO TOPO E'";S1:PRINT@768,"CALCULA
NDO A AREA DA BASE":GOSUB890:S2=BL2:GOSUB780:GOSUB490
200 PRINT@768,"O VALOR DA AREA DA BASE E'";S2:FORX=0TO6STEP2:SET
(X,13):SET(X,29):NEXT:POKEP+449,104:GOSUB910:V=H/3*(S1+S2+SQR(S1
*S2)):GOTO860
210 PRINT@128,"VOLUME DA CUNHA":GOSUB500:PRINT@704,"":GOSUB880:G
OSUB890:GOSUB900:GOSUB520:GOSUB910
220 V=((2*A+C)*B*H)/6:GOSUB800:GOTO860
230 PRINT@0,"VOLUME DO CILINDRO":GOSUB530:GOSUB570:GOSUB580:GOSU
B1010:V=3.14159*RL2*H:GOTO860
240 PRINT@0,"VOLUME DO TRONCO DE CILINDRO":GOSUB530:GOSUB570:GOS
UB590:PRINT@704,"":GOSUB940:GOSUB960:V=1.5708*RL2*(H1+H2):GOTO86
0
250 PRINT@0,"    VOLUME DO CONE":GOSUB530:GOSUB570:GOSUB600:GOSU
B1010:V=3.14159*(RL2)*H/3:GOTO860
260 PRINT@0,"VOLUME DO TRONCO DE CONE":GOSUB530:GOSUB570:GOSUB61
0:PRINT@704,"":GOSUB950:GOSUB910
270 V=1.0472*H*(R2L2+R2)*(R1L2+R1):GOTO860
280 PRINT@0,"VOLUME DA ESFERA":GOSUB530:GOSUB640:PRINT@704,"":GO
SUB940:V=4*3.14159*RL3/3:GOTO860
290 PRINT@0,"VOLUME DO SETOR ESFERICO":GOSUB650:GOSUB670:GOSUB68
0:GOSUB690:GOSUB1020:GOSUB1010:V=2*3.14159*RL2*H/3:GOTO860
300 PRINT@0,"VOLUME DA ZONA ESFERICA":GOSUB650:GOSUB670:FORX=7TO
46:SET(X,12):NEXT:FORX=44TO52STEP4:SET(X,7):SET(X,12):NEXT:POKEP
+216,104:GOSUB1020:PRINT@704,"":GOSUB940:GOSUB910
310 V=3.14159*HL2*(R-H/3):GOTO860
320 PRINT@0,"VOLUME DA ZONA ESFERICA ( 2 BASES )":GOSUB650:GOSUB
700:PRINT@704,"":GOSUB920:GOSUB910:V=.5236*H*((3*AL2/4)+(3*BL2/4
)+HL2):GOTO860
330 PRINT@0,"VOLUME DA CUNHA ESFERICA":GOSUB650:GOSUB720:GOSUB10
20:PRINT@704,"":GOSUB940:GOSUB870:V=.0116*F*RL3:GOTO860
340 PRINT@0,"VOLUME DA ELIPSOIDE":GOSUB730:PRINT@704,"":GOSUB930
:V=4*3.14159*A*B*C/3:GOTO860
350 FORX=10TO46:SET(X,13):SET(X,29):NEXT:FORX=22TO58:SET(X,7):NE
XT:X=20:FORY=7TO13:GOSUB850:NEXT:X=56:FORY=7TO13:GOSUB850:NEXT:X
=56:FORY=23TO29:GOSUB850:NEXT
360 FORY=7TO23:SET(59,Y):NEXT:FORY=13TO29:SET(9,Y):SET(47,Y):NEX
T:FORY=7TO23STEP2:SET(22,Y):NEXT:FORX=22TO58STEP3:SET(X,23):NEXT
:X=22:FORY=23TO29:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:RETURN
370 FORX=22TO82:SET(X,14):NEXT:FORX=10TO70:SET(X,20):SET(X,29):N
```


DSI — DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
TECNOLOGIA
EFICIÊNCIA
SERIEDADE
a serviço de sua empresa
Software e Suprimentos para Computador
Mariz e Barros 711
Tijuca — RJ
Fone:
284-3490 — 284-3586
"FILIADA À ASSESPRO."
repro

INSTITUTO DE TECNOLOGIA ORT
CENTRO DE INFORMÁTICA
ORT
CURSOS
LINHA IBM (Apoio Marcodata)
OS/VS1 – VSE – VM/CMS – VSAM
CICS – DL/1 – COBOL: TÉCNICAS E OTIMIZAÇÃO
MICROINFORMÁTICA
BASIC – ASSEMBLER – PASCAL
LOGO – CP/M – VISICALC
dBASE II – WORDSTAR
FORMAÇÃO DE PROGRAMADORES
DURAÇÃO: 9 MESES
CPD-ORT: IBM 4341 COM TERMINAIS
LABORATÓRIO DE MICROS
TREINAMENTO IN HOUSE
SOLICITE INFORMAÇÕES E FOLHETOS EXPLICATIVOS
RUA DONA MARIANA - 213 - BOTAFOGO
TELS.: 226-3192 - 246-9423

KYW informática KYW informática KYW informática

EDISA A solução lógica

TODA A LINHA DE MICROS E MINICOMPUTADORES

A informação nas pontas dos seus dedos

Gerenciador de banco de dados dBASE

Automação de escritórios

Requerimentos do Sistema:
□ (Microprocessadores 8080, 8085, Z80, 8086, 8088)
□ 64K p/ CP/M; 128K p/ CP/M-86 e MS-DOS; 56K p/ Apple II
□ 2 Disketes c/ mínimo de 128K cada
□ Terminal c/80 colunas e cursor endereçável
□ Impressora com no mínimo 80 colunas.

Sistemas operacionais: MS-DOS (IBM-PC) CP/M CP/M-86 CROMIX CDOS MP/M MP/M-86

Cursor endereçável para o uso de funções fullscreen.

Diamac (série 8.100) Microdigital (TK's 83/85/2000) CP's 200/300/500, Impressoras, elebra, elgin, diamac Microengenho I e II e Apple-Tronic

Suprimentos
Discos Magnéticos: 5MB, 10MB, 80MB, etc.
Disketes: 5 1/4" 8" simples e dupla faces
Etiquetas (várias marcas)
Fita Magnética: 600, 1200 e 2400 Pes
Fitas p/impressoras: elebra, digilab, diablo, centronic, etc.
Cartuchos Cobra 400
Pastas e formulários contínuos

End. Rua da Lapa, 180 gr. 1108 à 1110 – CEP 20021 — Rio de Janeiro — Tel.: (021) 221-3069

Tecnodados
Grupo ESULTRA

* Microcomputadores
* Suprimentos
* Software
* Bureau de Serviço
* Consultoria
* Auditoria de Sistemas

Av. do Contorno, 5826 /3º andar
— Savassi — Belo Horizonte —
PABX (031) — 223-6000

PROLOGICA microcomputadores
REVENDEDOR AUTORIZADO


```
EXT:FORY=20TO29:SET(10,Y):SET(72,Y):NEXT:FORY=14TO23:SET(84,Y):N
EXT:FORY=14TO23STEP2:SET(23,Y):NEXT:FORX=23TO80STEP3:SET(X,23):N
EXT
380 X=21:FORY=14TO20:GOSUB850:NEXT:X=81:FORY=14TO20:GOSUB850:NEX
T:X=81:FORY=23TO29:GOSUB850:NEXT:X=23:FORY=23TO29:SET(X,Y):X=X-2
:NEXT:RETURN
390 X=18:FORY=18TO29:SET(X,Y):X=X-1:NEXT:X=18:FORY=18TO29:SET(X,
Y):X=X+1:NEXT:FORX=7TO29:SET(X,29):NEXT:X=45:FORY=4TO18:GOSUB850
:X+1:NEXT
400 X=37:FORY=14TO29:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:FORX=37TO58STEP3:SET(X,
14):NEXT:X=47:FORY=4TO14STEP2:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:RETURN
410 A=10:B=18:FORY=18TO29:GOSUB980:A=A-1:B=B+1:NEXT:RETURN
420 FORY=8TO29:SET(24,Y):NEXT:X=22:FORY=9TO23:FORD=1TO2:SET(X+D,
Y):NEXT:X=X-1:NEXT:X=26:FORY=9TO23:FORD=1TO2:SET(X-D,Y):NEXT:X=X
+1:NEXT:X=7:FORY=24TO29:FORD=1TO3:SET(X+D,Y):NEXT:X=X+3:NEXT
430 X=41:FORY=24TO29:FORD=1TO3:SET(X-D,Y):NEXT:X=X-3:NEXT:X=24:F
ORY=19TO24:SET(X,Y):X=X-3:NEXT:X=24:FORY=19TO24:SET(X,Y):X=X+3:N
EXT:POKEP+593,97:RETURN
440 A=24:B=24:FORY=19TO24:GOSUB980:A=A-3:B=B+3:NEXT:A=11:B=37:FO
RY=24TO29:GOSUB980:A=A+3:B=B-3:NEXT:FORY=20TO29:RESET(25,Y):NEXT
:SET(22,29):RETURN
450 FORX=32TO49:SET(X,9):NEXT:FORX=20TO37:SET(X,13):NEXT:FORX=22
TO59STEP4:SET(X,20):NEXT:FORX=10TO47:SET(X,29):NEXT:X=20:FORY=13
TO29:SET(X,Y):X=X-.6:NEXT:X=47:FORY=29TO13STEP-1:SET(X,Y):X=X-.6
:NEXT
460 X=60:FORY=20TO9STEP-1:SET(X,Y):X=X-1:NEXT:X=22:FORY=20TO9STE
P-2:SET(X,Y):X=X+2:NEXT:Y=9:FORX=49TO37STEP-1:SET(X,Y):Y=Y+.3:NE
XT:Y=9:FORX=34TO22STEP-1:SET(X,Y):Y=Y+.3:NEXT:Y=20:FORX=60TO48ST
EP-1:SET(X,Y):Y=Y+.7:NEXT
470 X=22:FORY=20TO29STEP2:SET(X,Y):X=X-2.5:NEXT:POKEP+148,97:POK
EP+540,98:RETURN
480 A=30:B=46:FORY=10TO12:GOSUB980:A=A-3:B=B-3:NEXT:RETURN
490 A=23:B=59:FORY=20TO29:GOSUB980:A=A-1.4:B=B-1.2:NEXT:X=42:FOR
Y=20TO29:RESET(X,Y):X=X+.6:NEXT:RETURN
500 FORX=1TO91:SET(X,17):NEXT:X=1:FORY=17TO29:SET(X,Y):X=X+1:NEX
T:X=91:FORY=17TO29:SET(X,Y):X=X-1:NEXT:FORX=13TO79:SET(X,29):NEX
T:X=91:FORY=17TO24:SET(X,Y):X=X+.3:NEXT
510 X=1:FORY=17TO24:SET(X,Y):X=X+3:NEXT:FORX=22TO93STEP4:SET(X,2
4):NEXT:X=77:FORY=29TO25STEP-1:FORD=1TO3:SET(X+D,Y):NEXT:X=X+3:N
EXT:X=12:FORY=29TO24STEP-2:SET(X,Y):X=X+4:NEXT:POKEP+279,99:POKE
P+621,98:POKEP+663,97:RETURN
520 FORY=18TO29STEP2:SET(110,Y):NEXT:POKEP+503,104:FORX=100TO116
STEP3:SET(X,17):SET(X,29):NEXT:RETURN
530 FORX=20TO32:SET(X,7):SET(X,29):NEXT:FORA=0TO3:SET(16+A,8):SE
T(33+A,8):SET(16+A,28):SET(33+A,28):SET(12+A,9):SET(37+A,9):SET(
12+A,27):SET(37+A,27):NEXT
540 FORA=0TO1:SET(10+A,10):SET(41+A,10):SET(10+A,26):SET(41+A,26
):SET(8+A,11):SET(43+A,11):SET(8+A,25):SET(43+A,25):NEXT:X=7:FOR
Y=12TO15:SET(X,Y):X=X-1:NEXT:X=45:FORY=12TO15:SET(X,Y):X=X+1:NEX
T
550 X=7:FORY=24TO21STEP-1:SET(X,Y):X=X-1:NEXT:X=45:FORY=24TO21ST
EP-1:SET(X,Y):X=X+1:NEXT:FORY=15TO16:SET(4,Y):SET(48,Y):NEXT:FOR
Y=20TO21:SET(4,Y):SET(48,Y):NEXT:FORY=17TO19:SET(3,Y):SET(49,Y):
NEXT
560 X=26:FORY=18TO26:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:POKE15815,114:RETURN
570 FORY=3TO32STEP2:SET(26,Y):NEXT:FORX=2TO126STEP4:SET(X,18):NE
XT:RETURN
580 FORX=56TO124:SET(X,7):SET(X,29):NEXT:FORY=7TO29:SET(56,Y):SE
T(124,Y):NEXT:POKE16045,104:RETURN
590 FORX=70TO124:SET(X,7):NEXT:FORX=92TO124:SET(X,29):NEXT:X=70:
FORY=7TO29:SET(X,Y):X=X+1:NEXT:FORY=7TO29:SET(124,Y):NEXT:POKE15
474,72:POKE16054,104:RETURN
600 FORY=7TO29:SET(120,Y):NEXT:X=120:FORY=7TO18:FORD=1TO5:SET(X-
D,Y):NEXT:X=X-5:NEXT:X=120:FORY=29TO19STEP-1:FORD=1TO5:SET(X-D,Y
):NEXT:X=X-5:NEXT:FORY=18TO32STEP2:SET(60,Y):SET(120,Y):NEXT:FOR
X=60TO120STEP4:SET(X,32):NEXT:POKEP+748,104:RETURN
610 FORX=21TO31:SET(X,12):SET(X,24):NEXT:FORA=0TO1:SET(19+A,13):
SET(32+A,13):SET(17+A,14):SET(34+A,14):SET(19+A,23):SET(32+A,23)
:SET(17+A,22):SET(34+A,22):NEXT:SET(16,15):SET(16,21):SET(15,16)
:SET(15,20)
620 SET(36,15):SET(37,16):SET(36,21):SET(37,20):FORY=17TO19:SET(
14,Y):SET(38,Y):NEXT:X=26:FORY=18TO22:SET(X,Y):X=X+2:NEXT:POKEP+
400,114:POKEP+401,49:FORY=7TO29:SET(110,Y):NEXT:X=110:FORY=7TO12
:FORD=0TO7:SET(X-D,Y):NEXT:X=X-7:NEXT
630 X=110:FORY=29TO24STEP-1:FORD=1TO7:SET(X-D,Y):NEXT:X=X-7:NEXT
:FORY=12TO24:SET(68,Y):NEXT:FORY=3TO11STEP2:SET(68,Y):SET(110,Y)
:NEXT:FORX=68TO110STEP4:SET(X,3):NEXT:POKEP+108,104:RETURN
640 FORY=3TO32STEP2:SET(26,Y):NEXT:FORX=0TO53STEP4:SET(X,18):NEX
T:RETURN
```



```
650 FORX=20TO32STEP2:SET(X,7):NEXT:FORA=0TO3STEP2:SET(16+A,8):SE
T(34+A,8):SET(12+A,9):SET(38+A,9):NEXT:SET(10,10):SET(42,10):X=8
:FORY=11TO16STEP2:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:X=44:FORY=11TO16STEP2:SET(
X,Y):X=X+2:NEXT:FORY=17TO20STEP2:SET(■,Y):SET(49,Y):NEXT
660 X=48:FORY=21TO26STEP2:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:SET(42,26):FORA=0T
O3STEP2:SET(38,27):SET(34,28):SET(30,29):RETURN
670 A=20:B=32:FORY=7TO9:GOSUB980:A=A-4:B=B+4:NEXT:FORX=10TO42:SE
T(X,10):NEXT:FORX=8TO44:SET(X,11):NEXT:RETURN
680 A=8:B=44:FORY=12TO17:GOSUB980:A=A+3:B=B-3:NEXT:FORX=9TO43STE
P2:RESET(X,12):NEXT:RETURN
690 FORX=44TO52STEP4:SET(X,7):SET(X,12):NEXT:POKEP+216,104:RETUR
■
700 PRINT@135,STRING$(12," "):FORX=12TO40:RESET(X,9):NEXT:FORX=1
0TO42:SET(X,10):NEXT:A=8:B=44:FORY=11TO15:GOSUB980:A=A-1:B=B+1:■
EXT
710 FORY=6TO11STEP2:SET(10,Y):SET(42,Y):NEXT:FORX=10TO42STEP4:SE
T(X,6):NEXT:FORY=3TO15STEP2:SET(4,Y):SET(48,Y):NEXT:FORX=4TO48ST
EP4:SET(X,3):NEXT:FORX=46TO58STEP4:SET(X,10):SET(X,15):NEXT:POKE
P+77,98:POKEP+141,97:POKEP+282,104:RETURN
720 FORX=20TO32:SET(X,7):NEXT:A=16:B=36:FORY=8TO18:GOSUB980:A=A+
1:B=B-1:NEXT:X=11:FORY=4TO7STEP2:SET(X,Y):X=X+2:NEXT:X=41:FORY=4
TO7STEP2:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:PRINT@75,"alfa";:SET(18,5):SET(34,5
):RETURN
730 A=20:B=42:FORY=11TO13:GOSUB980:A=A-5:B=B+5:NEXT:A=20:B=42:FO
RY=29TO27STEP-1:GOSUB980:A=A-5:B=B+5:NEXT:FORX=7TO55:SET(X,14):S
ET(X;26):NEXT:FORX=4TO58:SET(X,25):SET(X,15):NEXT
740 FORX=2TO60:SET(X,16):SET(X,24):NEXT:FORX=1TO61:SET(X,17):SET
(X,23):NEXT:FORY=18TO22:FORX=0TO62:SET(X,Y):NEXT:NEXT:FORX=86TO9
2:SET(X,11):SET(X,29):NEXT:A=84:B=94:FORY=12TO16:GOSUB980:A=A-1:
B=B+1:NEXT
750 A=84:B=94:FORY=28TO24STEP-1:GOSUB980:A=A-1:B=B+1:NEXT:FORX=8
0TO98:SET(X,17):SET(X,23):NEXT:FORY=18TO22:FORX=79TO99:SET(X,Y):
NEXT:NEXT:FORX=1TO100STEP4:RESET(X,20):NEXT:FORY=11TO29STEP2:RES
ET(31,Y):RESET(89,Y):NEXT
760 FORX=64TO99STEP4:SET(X,20):NEXT:SET(101,20):SET(105,20):SET(
31,31):SET(31,9):SET(89,9):SET(89,31):FORY=9TO16STEP2:SET(0,Y):S
ET(79,Y):NEXT:FORX=97TO106STEP4:SET(X,11):NEXT:POKEP+196,97:POKE
P+233,98:POKEP+372,99:RETURN
770 PRINT@704,STRING$(40,32):RETURN
780 PRINT@768,STRING$(40,32):RETURN
790 PRINT@832,STRING$(40,32):RETURN
800 PRINT@896,STRING$(40,32):RETURN
810 PRINT@960,STRING$(44,32);:RETURN
820 FORP=16064TO16106:POKEP,176:NEXT:FORP=16192TO16234:POKEP,131
:NEXT:FORI=1TO6:PRINT@768,"  O resultado e'
  ";:FORD=1TO50:NEXT:PRINT@784,USING"###,###,###,###.####";V;:FO
RD=1TO400:NEXT:NEXT:RETURN
830 PRINT@960,"Tecle  (( RETURN ))  para novo calculo
 ";
840 A$=INKEY$:IFA$()CHR$(13)THEN840ELSERETURN
850 FORD=1TO3:SET(X+D,Y):NEXT:X=X-2:RETURN
860 GOSUB770:GOSUB780:GOSUB790:GOSUB810:GOSUB820:GOSUB830:GOTO40
870 INPUT"Entre com o valor do angulo alfa";F:RETURN
880 INPUT"Entre com o valor do lado (a)";A:RETURN
890 INPUT"Entre com o valor do lado (b)";B:RETURN
900 INPUT"Entre com o valor do lado (c)";C:RETURN
910 INPUT"Entre com o valor da altura (h)";H:RETURN
920 INPUT"Entre com o valor do diametro menor (a)";A:INPUT"Entre
 com o valor do diametro maior (b)";B:RETURN
930 INPUT"Entre com a distancia (a)";A:INPUT"Entre com a distanc
ia (b)";B:INPUT"Entre com a distancia (c)";C:RETURN
940 INPUT"Entre com o valor do raio (r)";R:RETURN
950 INPUT"Entre com o valor do raio maior (r)";R2:INPUT"Entre co
m o valor do raio menor (r1)";R1:RETURN
960 INPUT"Entre com o valor da altura maior (H)";H1:INPUT"Entre
com o valor da altura menor (h)";H2:RETURN
970 CLS:PRINT@960,"(INFORME VALORES NA MESMA UNIDADE DE MEDIDA)"
;:P=15360:RETURN
980 FORX=ATOB:SET(X,Y):NEXT:RETURN
990 FORX=ATOB:RESET(X,Y):NEXT:RETURN
1000 PRINT@704,"O VALOR DA AREA DA BASE E'";S:GOSUB910:RETURN
1010 PRINT@704,"":GOSUB940:GOSUB910:RETURN
1020 X=26:
```

Formado em Administração de Empresas pela UDF, Heber Jorge da Silva trabalha atualmente na Telebrasília, onde exerce atividades ligadas à programação de microcomputadores.

COLABLOC®

LANÇAMENTO NACIONAL

A COLADORA DE BLOCOS DE PAPEL DA LAURENTI.

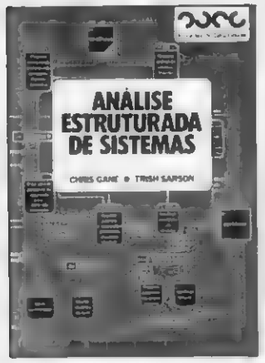
* Patente Requerida

COLA EM MENOS DE 30 SEGUNDOS.

Colabloc - 1ª coladora nacional com tempo total de operação máximo de 30 segundos.
Produto de mesa, compacto, simples e seguro, ideal para escritórios que não exijam sistemas complexos de encadernação.
Perfeito para atender às necessidades de usuários de computadores e gráficas, cujo volume de trabalho de encadernação não seja grande.
Executa um trabalho limpo por não necessitar de contato manual com a cola. Não exige instalações especiais, sendo apenas necessário uma tomada monofásica de 110 volts 50/60 Hertz.

laurenti
EQUIPAMENTOS PARA PROCESSAMENTO DE DADOS LTDA.
Matriz: Rua Theodureto Souto, 308 - Cambuci - CEP: 01539
PABX: 270-8244 - Telex: (011) 36305 - São Paulo - SP
REPRESENTANTES TÉCNICOS E COMERCIAIS EM TODO O BRASIL.

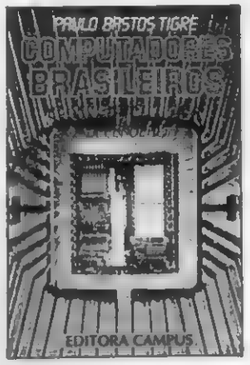
Livros



GANE, C; SARSON, T, *Análise Estruturada de Sistemas,* **LTC — Livros Técnicos e Cinetíficos Editora S.A.**

■ Análise Estruturada de Sistemas compõe-se de um conjunto de técnicas e instrumentos surgidos do sucesso da programação e do projeto estruturado. Os autores buscam mostrar a diferença entre trabalho de análise (definindo *o que* o sistema fará) e trabalho de projeto (definindo *como* o sistema fará), reconhecendo que os analistas muitas vezes projetam e os projetistas muitas vezes fazem análise.

Os autores procuram evitar ao máximo a introdução de novos termos, mas como a disciplina se baseia no projeto estruturado (que possui seu próprio vocabulário) e na teoria sobre banco de dados relacional (que também tem seu vocabulário próprio), surge, às vezes, uma terminologia desconhecida. Cada um desses termos é explicado quando aparece pela primeira vez, sendo também definido no glossário, no final do livro.



TIGRE, P. B., *Computadores Brasileiros; Indústria, Tecnologia e Dependência,* **Editora Campus.**

■ Dentro do tema "reserva de mercado", este livro analisa o desenvolvimento industrial e tecnológico autônomo do setor de Informática à luz do comportamento competitivo das empresas nacionais e multinacionais, estrutura do mercado, política governamental e natureza da tecnologia microeletrônica.

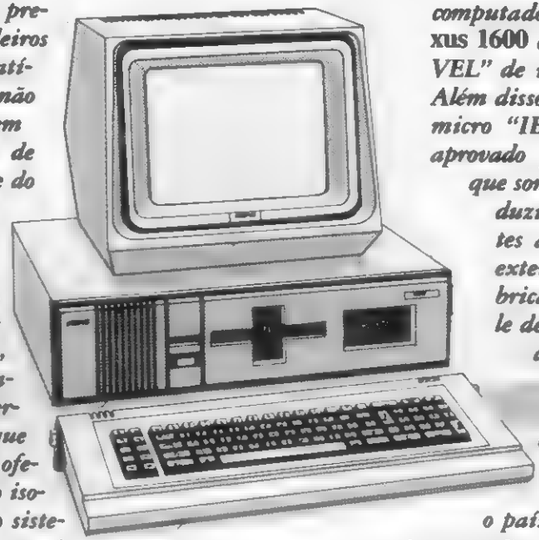
O livro examina importantes questões levantadas pelo relativo sucesso alcançado no desenvolvimento de tecnologia sofisticada por um país em desenvolvimento. Dentre os tópicos discutidos, estão as oportunidades e dificuldades com que se deparam as empresas nacionais para adquirir capacidade técnica para projetar, desenvolver e fabricar equipamentos de processamento de dados, assim como o papel desempenhado pelas multinacionais, pela transferência de tecnologia e pela estrutura de mercado. Concluindo, enfatiza a necessidade de políticas governamentais destinadas a superar as barreiras oligopolistas estabelecidas por empresas multinacionais, para que a indústria brasileira possa continuar apresentando o mesmo ritmo acelerado de crescimento.

ROSSINI, F., *Linguagem de Máquina para o TK,* **Editora Micromega.**

■ *Linguagem de Máquina para o TK* é destinado a pessoas que já estejam familiarizadas com o BASIC desse equipamento, mas que tenham pouco ou nenhum conhecimento sobre linguagem de máquina. Dividido em duas partes, "As instruções em linguagem de máquina do microprocessador Z80" e "Primeiras aplicações da linguagem de máquina para o TK", o livro tem o mérito de desvendar partes que poucos conhecem do TK, revelando algumas de suas incríveis possibilidades.

ENTREGA EM 48 HORAS • SEM FILA • SEM ESPERA • (DESCONTOS POR QUANTIDADE)

UM MICRO ACIMA DE QUALQUER SUSPEITA



O **Nexus 1600** *conquistou a preferência dos usuários brasileiros de microcomputadores compatíveis com IBM-PC. Também não era para menos. Afinal quem analisa a linha de micros de 16 bits sabe que a qualidade do produto, a garantia de continuidade de produção e de acompanhamento dos lançamentos da IBM no exterior, são fundamentais para o sucesso, a médio e longo prazo, desta nova linha de equipamentos. E quem está no mercado de informática sabe que somente o* **Nexus 1600** *pode oferecer esta garantia. Operando isoladamente, funcionando como sistema multiusuário, com até 16 terminais ou emulando um terminal do computador de grande porte, o* **Nexus 1600** *é o "IBM-PC COMPATÍVEL" de melhor performance.*

Além disso, o **Nexus 1600** *é o único micro "IBM-PC COMPATÍVEL" aprovado pela SEI. Isto significa que somente o* **Nexus 1600** *é produzido com peças e componentes adquiridos legalmente no exterior, diretamente do fabricante de chips, com controle de qualidade e garantia de fornecimento. Fornecimento hoje e amanhã.*

A garantia e assistência técnica ao **Nexus 1600** *é prestada diretamente pelo fabricante, em todo o país. Com o* **Nexus 1600** *seu micro não fica parado.*

A Compumicro e o fabricante garantem.

Tudo o que você precisa para implantar um **NEXUS 1600** na sua empresa você encontra na Compumicro. Levantamento de necessidades, especificação de configurações, treinamento, fornecimento de Software nacional e importado, desenvolvimento e implantação de sistemas, com a garantia da experiência de quem mais entende de 16 bits no Brasil.

VENDA — ALUGUEL — LEASING

repro

O maior revendedor NEXUS do Rio de Janeiro com os menores preços do mercado

compumicro
INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.
Rua Sete de Setembro, 99 — 11º andar
Tel. PBX (021) 224-7007
CEP 20050 — Rio de Janeiro — RJ

MICRO NEWS
Microcomputadores com crédito direto ou leasing

TK-2000	Cr$	939.850,
TK-85	Cr$	398.850,
CP-200	Cr$	409.000,
CP-300	Cr$	849.000,
CP-500	Cr$	2.390.000,
DGT-1000	Cr$	1.498.000,

GRATIS!
UM CURSO DE BASIC
ENTREGA RAPIDA EM TODO BRASIL

(Preços sujeitos à Alteração)

Aplicativos: controle de estoque; contabilidade; folha de pagamento; contas a receber pagar; mala direta; cadastro de clientes e desenvolvimento de software para cada necessidade.

Temos toda linha de periféricos e suprimentos para acompanhar o crescimento de sua empresa.

VISITE-NOS OU SOLICITE UM REPRESENTANTE

MICRONEWS COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.
R. Assembléia 10 Gr. 3317 - Ed. Centro Cândido Mendes
Tel.: (021) 252-9420 - CEP 20011/RJ.

craft II plus

com acentuação em português
áàãâéêíóõôúüçªº§
SISTEMA IVANITA*

No Vídeo e na Impressora

Totalmente compatível com o Processador de Texto - *JANELA MÁGICA II*

venha conhecê-lo na SACCO computer store

Linha Completa de Software para APPLE

Al. Gabriel Monteiro da Silva, 1229 - J. Paulistano
São Paulo - SP - Tel.: (011) 852-0799

(*) O Sistema IVANITA já é compatível com as seguintes impressoras:

- GRAFIX 80 / 100
- ISA EL - 8000
- MÔNICA EI - 6010
- ELEBRA 8010 / 11 / 30 / 31
- ELGIN LADY 140 I / 140 L
- EPSON MX/RX/FX 80 / 100
- CENTRONICS 351
- Máq. de escrever OLIVETTI ET
- Máq. de escrever IBM 96 / 196

EQUIPAMENTOS

- Vendo novos: TK e CP, APPLE, impressoras e diskdrivers. Financio. Antonio. Av. Af. Pena, 952, cj. 522. Tel.: (031) 222-3035, B. Hte-MG.
- Vic 20 Commodore 64. Vendo interface p/cassete. Tratar com Gustavo, tel.: (011) 460-3208.
- Radioamador vendo interfaces para CW (telegrafia) e RTTY (radioteletipo) para os micros da linha SINCLAIR TK82/83/85, CP200. Informações com Renato Strauss PY2-EMI Rua Cardoso de Almeida 654/32 — 05013, São Paulo-SP.
- Vendo CP300 em excepcional estado de conservação, preço 500 mil a vista, motivos da venda: financeiros; interessados comunicar-se com Ricardo Cardoso pelo tel.: (0132) 392746, Santos-SP.

classificados

TROCO · financio · ofereço · VENDO · alugo · compro

CURSOS

- Basic I, Avançado e Cobol são os cursos oferecidos pela MIKRO, à Av. Af. Pena, 952, cj. 522. Tel.: (031) 222-3035. B. Hte-MG.
- A PRO-INFORMÁTICA SISTEMAS CONSULTORIA E TREINAMENTO oferece regularmente cursos de Cobol, Basic, Basic Avançado e Assembley com turmas reduzidas. Além das aulas práticas, os alunos dispõem dos computadores com assistência de monitores em horários extra-aula. Rua Josafa Belo, 100 — Tel.: (031) 337-8792 , Cidade Jardim — Belo Horizonte.
- O CBI — CENTRO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA promove para os meses de Junho/Julho os cursos de BASIC, BASIC AVANÇADO, MUNPS, COBOL, CP/M, LÓGICA DIGITAL, ASSEMBLER, MANUTENÇÃO DGT 100/1000. Turmas reduzidas, certificado de conclusão e aulas práticas. Informações na Av. Passos, 115 — sala 215 ou pelo telefone 233-1123.
- O NETC, estará promovendo mais uma vez com pleno sucesso, durante os meses de Junho/Julho e Agosto, os seguintes cursos: Desenvolvimento e Projeto de Sistemas aplicados à Transmissão de Dados (45:00hs), Desenvolvimento de Interfaces A/D e D/A para Aquisição de Dados e Controle (35:00hs), Sistemas de Comunicações por Fibras Óticas (40:00hs), Processadores BIT - SLICED (30:00hs) e outros mais. Informaçoes, inscrições e pedidos de catálogo de Cursos, à Rua Álvaro Alvim, 37 — 2º andar — Centro Rio — CEP: 20031 — Fone: (021) 225-6013.
- A Rio Micro está promovendo cursos de Basic p/crianças e adultos. Horário diurno e noturno, insc. abertas: Rua Visconde de Pirajá, 330 Lj. 314 — Fone: 521-4888 — Ipanema e Centro — RJ.
- O CBI — CENTRO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA promove regularmente cursos de BASIC, BASIC AVANÇADO, MUMPS, COBOL, ASSEMBLER, manutenção DGT 100/1000, CP/M, LÓGICA DIGITAL, Teleprocessamento, Controle de processos, redes locais, projetos de Interface para Micros. Turmas reduzidas, certificado de conclusão e aulas práticas. Informações na Av. Passos, 115 S/215 ou pelo tel.: 233-1123.

SOFTWARE

- Vendo fitas com 8 jogos gráficos e coloridos em alta resolução para o TK-2000 e similares Apple. Cada fita vem com os seguintes jogos: SPIDER, LANDER, MEMÓRIA, POKER, PIANO, BOXES, CATCH e EQUATE, além de um programa monitor principal. Preço por fita com 8 jogos: Cr$ 30.000,00. Pedidos pelo telefone: 266-4852 ramal 398 ou 344 com Daniel.
- Vendo CP/M (placa Z80 e disquete com o sistema operacional) e dBase II tudo por 210 mil. Com Jamel — Cx. Postal 1346 — 84.600 — União da Vitória-PR.
- Vendo: editor 6502 — Apple Disco. Tel.: (011) 579-1354 — SP — Enrique.
- Vendo fita c/10 jogos americ. entre eles estão: Krazy e King Kong, Fogger I e II e Mazoggs. Apenas 15 mil. Tr. c/Wagner — Pç. A. Pena, 77/603. S.J. dos Campos.
- Fundação do Eletro Soft, tem como objetivo comunicar aos leitores de Micro Sistemas e aos possuidores de aparelhos de lógica Sinclair (TRS — CP200 — Ringo — AS1000 — etc.), a troca e venda de programas. Escrevam pedindo catálogo para: Eletro Soft, Cx. Postal 037 — São Carlos, S. Catarina, CEP: 89885.
- Vendo ou troco programas de jogos e utilitários para a linha TRS-80 (Naja — JR — CP500 — CP300 — Dismac — Digitus) tratar com Jorge Luiz. R. Mendes — Rua da Matriz, 286 — aptº 12 — Santo Amaro — SP. Fone: (011) 521-7127 — CEP: 04746.
- DESK — programas inéditos para TK e CP200 16K c/slow — Fita 3 — Senha/Puzzle, Fita 4 — OVNIs/Sopa de letras — Cr$ 9.000,00 por fita — cheque nominal ou reembolso postal. Desk Eng. e Sistemas Ltda. Cx. Postal 180 — 84.100 — Ponta Grossa-PR.
- DESK — programas inéditos para TK e CP200 16K c/slow — Fita 1 — Batalha Naval/Tiro ao pato, Fita 2 — Flip Flop/Biorrítmo — Cr$ 9.000,00 por fita — cheque nominal ou reembolso postal. Desk Eng. e Sistemas Ltda. Cx. Postal 180 — 84.100 — Ponta Grossa-PR.
- Troco e vendo programas para computadores da linha Sinclair, grande acervo. Tratar com André no período da noite, pelo fone 313546 ou enviar carta para Rua Dr. Zaudhick Saadi, 120 — Bela Vista — Porto Alegre, CEP 90000.

DIVERSOS

- Quero entrar em contato possuidores de M. S., que tenham os nºs anteriores ao exemplar de fevereiro/84 para obter programas e utilitários. Remeterei selos e envelopes para a remessa de programas. Cartas para Delmar José Thomé, Rua Izidoro Mary, 2037 — CEP: 95100 — Caxias do Sul-RS.

CLUBES

Entre p/o Clube da Rio Micro. Basta pagar uma taxa de 8 mil e contribuir com um livro, terá direito a usar um micro por 10hs ao mês e acesso à biblioteca. Rua Visconde de Pirajá, 330 lj. 314 — Ipanema — RJ. (Número limitado de sócios).

AGORA, QUEM MANDA NESTA PÁGINA SOU EU!

Apoiado! Equipamentos, Software, Cursos, Clubes e Diversos: você é quem decide o que, quando e como anunciar nos Classificados MS. Quanto você terá que pagar? Isso também é decisão sua. Preste atenção:

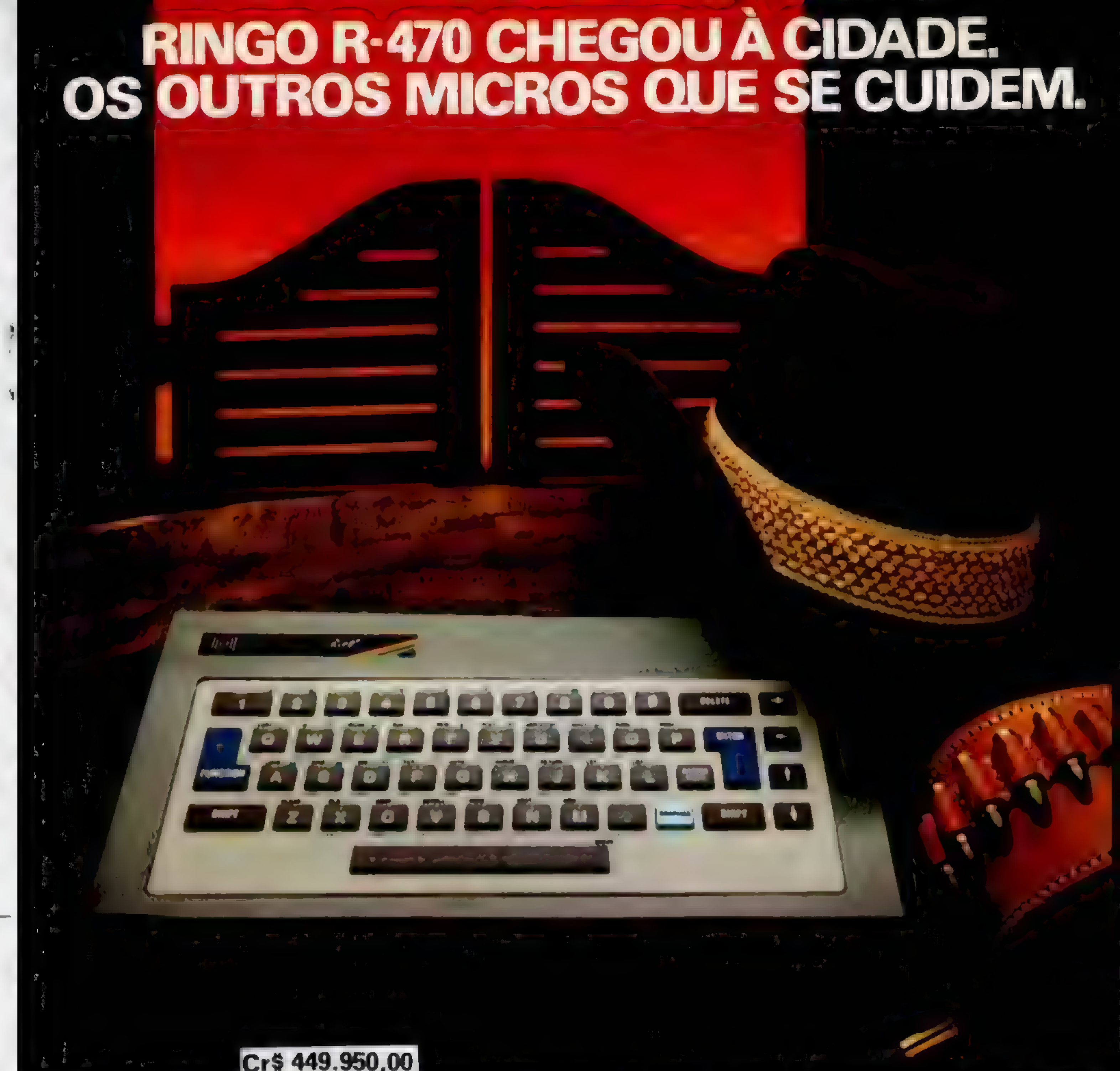
- cada linha de texto (30 toques, incluindo os espaços em branco) custa Cr$ 2.000,00;
- linhas incompletas serão cobradas como inteiras;
- o próprio anunciante deve checar o valor de seu anúncio com o número de linhas que ele contiver;
- o anúncio deve vir acompanhado de um cheque nominal à ATI Editora Ltda;

Os textos devem ser datilografados ou escritos em letra de fôrma, obedecendo as 30 batidas por linha. Veja um exemplo:

```
Vendo DGT-100 com 32 K RAM, ví
deo e gravador cassete. Tratar
com Marcos, tel:(021)267-0332.
```

Micro Sistemas

Maiores informações pelos telefones: (021) 262-5259 — RJ ou (011) 853-7758 — SP.



O microcomputador Ringo R-470 é, disparado, o melhor em sua categoria. É mais rápido na execução de programas, oferece amplas possibilidades de expansão e é o único micro totalmente projetado e desenvolvido no Brasil, aprovado pela SEI - Secretaria Especial de Informática.

Um verdadeiro herói nacional.

Você pode contar com ele para resolver problemas pessoais ou profissionais, ou simplesmente para se divertir, através de vários jogos disponíveis em cartuchos ou fitas.

Aliás, cartucho é o que não falta para o Ringo. Ele é compatível com todos os programas do famoso Sinclair e possui equipamentos periféricos exclusivos que ampliam muito a sua capacidade.

Compare o Ringo R-470 com os similares e comprove: nunca apareceu um micro pessoal tão profissional por estas redondezas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
- Linguagem Basic e códigos de máquina Z-80
- 8 KBytes ROM expandível para 16 K Bytes
- 16 KBytes RAM expandível para 48 K Bytes
- Utilizável em qualquer TV P&B ou cores
- Conector para Joystick (jogos)
- Teclado tipo QWERTY com 49 teclas e 155 funções - teclas de edição (movimentação de cursor e correção) com repetição automática
- Exclusiva tecla de inversão de vídeo
- Tela com 24 linhas de 32 colunas para texto
- Resolução gráfica 64 x 44 pixels (unidade gráfica), podendo atingir uma matriz de 256 x 192 quando utilizado com cartuchos
- Cálculos aritméticos, funções trigonométricas, logarítmicas e lógicas
- Cartuchos "Instant Soft" (programas aplicativos em ROM - exclusivo)
- Velocidade de gravação em fita cassete 2.400 BPS

EXPANSÕES:
- Gravador de EPROM para gravar, editar e copiar programas em cartucho
- Interface para impressora ou máquina de escrever elétrica
- Sintetizador de sons
- MODEM (Comunicação telefônica - 1.200 Bauds)

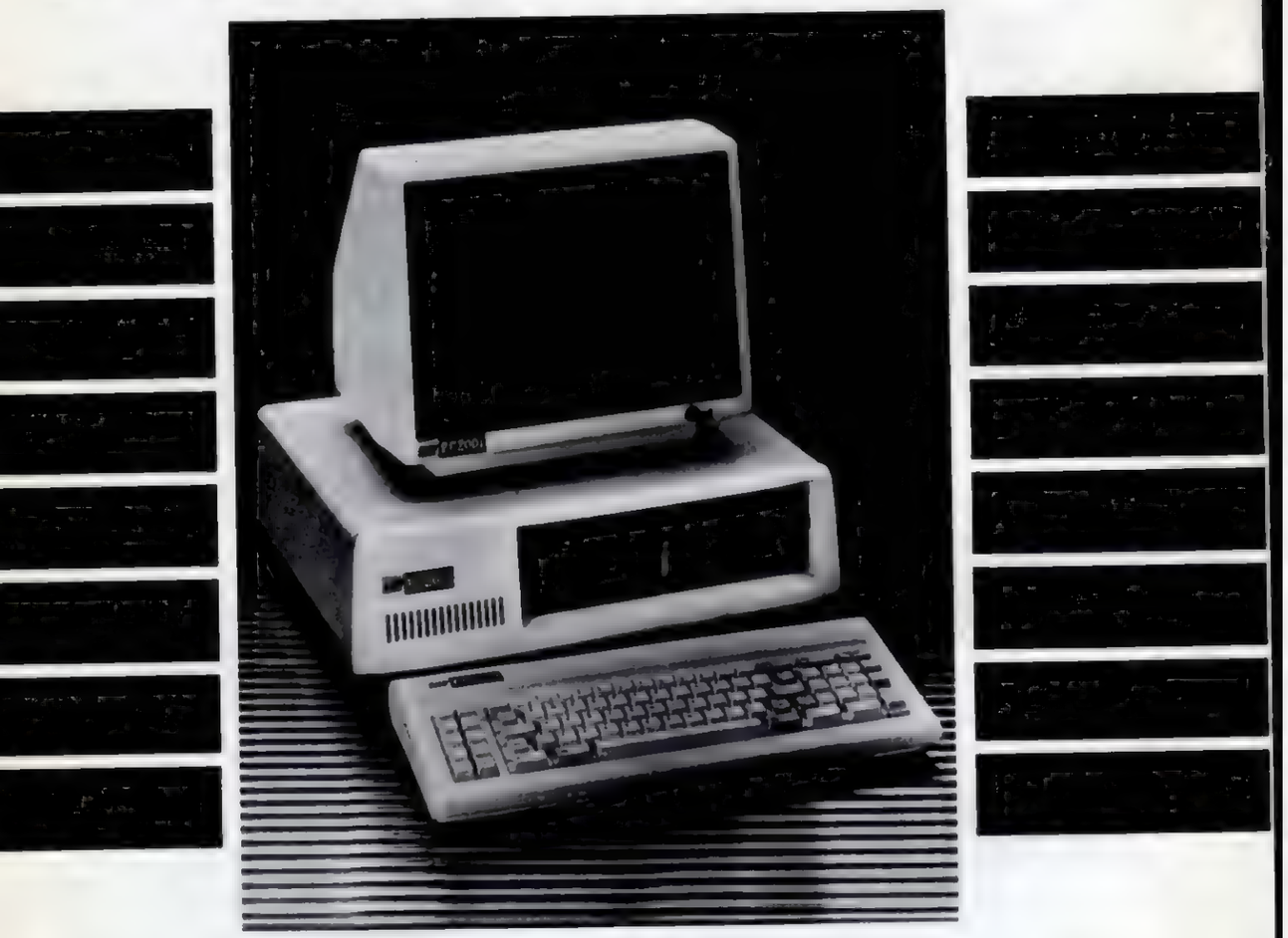
* Preço sujeito a alteração

À venda nas lojas especializadas em micros, foto-vídeo-som e grandes magazines.
Não encontrando o Ringo nestes locais, ligue para 217.8400 (SP) ou (011) 800.8441 e 800.8442 (Outras localidades do Brasil). DDD gratuito.

RINGO R-470
O micro que aceita desafios.
Ritas do Brasil Ltda. - Divisão Informática
Telex (011) 34673 Rita BR

craft II
plus
o sucesso da qualidade maior,
por um preço menor.
MICROCRAFT
MICROCOMPUTADORES LTDA.
Indústria e Comércio

PC 2001: o 16 bits mais compatível com o mercado



COMPATÍVEL COM O IBM-PC
O PC2001 é o mais completo e versátil microcomputador brasileiro de 16 bits, realmente compatível, em hardware e software, com o PC da IBM, a micro que vendeu mais de 600.000 unidades em 2 anos nos Estados Unidos.

O MAIOR NÚMERO DE PROGRAMAS DO MERCADO
São mais de 50.000 títulos, com tecnologia e preço nacionais, que incluem gerenciamento de bancos de dados, aplicativos comerciais, financeiros e científicos.

MODULAR E EXPANSÍVEL
Adicionando periféricos o PC2001 cresce, executando desde tarefas rotineiras até controles administrativos e de processos mais sofisticados, atuando como concentrador de informações, terminal inteligente ou descentralizador de sistemas.

ALGUNS DADOS TÉCNICOS
Processador Intel 8088 de 16 bits, 5 MHz; memória ROM de 8 até 40KB e memória RAM de 64 a 512KB; cinco conetores de expansão de funções; monitores de vídeo em fósforo verde ou policromáticos; interface de até 16 terminais para multiusuários, são alguns dos detalhes do pequeno micro que trouxe ao Brasil a versatilidade de um grande sistema, já testado e aprovado por grandes empresas no Brasil.

SUPORTE LINK
O PC2001 é distribuído como LINK 727 pela Link Tecnologia, a primeira empresa brasileira de desenvolvimento, que reúne marketing e tecnologia no fornecimento de produtos e suporte sem similares no mercado. Isto significa o melhor suporte ao usuário, e ainda pronta entrega, garantia de um ano, treinamento, assistência técnica efetuada no cliente, o preço mais acessível do mercado, e uma rede qualificada de revendedores:

SÃO PAULO: Ad Data - 282-0562 • Art e Imagem - 542-0588 • Execplan - 284-0085 • Imarés - 881-0200 e 533-2111 • Microshop - 853-9288 • Sacco - 815-5367, 814-0598 e 853-5520 • SCI - 289-0099 • Servimec - 222-1511 • Tiger - 212-9522; SOROCABA: MSM - 33-0511; RIO DE JANEIRO: Micro's - 252-4232 • SCI - 294-9292; RECIFE: Microshop - 326-1525

microtec
sistemas indústria e comércio ltda.

Micro Sistemas responde

Envie suas perguntas para MICRO SISTEMAS/SEÇÃO MS RESPONDE: Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210, Centro, CEP 20030, Rio de Janeiro, RJ.

Pergunta — *Possuo um TK 85 e gostaria que vocês me ajudassem, pois com ele ocorrem alguns problemas estranhos: quando estou digitando um programa longo, ao pressionar alguma tecla o micro* sai do ar. *Tenho que desligar e ligar novamente para recomeçar a digitação. Às vezes, aparecem linhas entre as já existentes no programa em digitação, mas estas linhas, que surgem sozinhas, contêm códigos em linguagem de máquina e, ao tentar apagá-las, o programa começa a correr e não pára mais. (Fernando Cesar Ferreira, SC)*

MICRO SISTEMAS — Pelo que pudemos avaliar do problema descrito, o que ocorre é simples falta de espaço, o que é muito comum em programas longos. O manual do equipamento é bastante claro com relação a esse problema (leia o capítulo 23: "Quando o computador fica repleto"), e na revista já foram publicados vários artigos que abordam este assunto, como o artigo "Pequenas memórias, grandes economias" (MS nº 22).

É preciso também não esquecer que, mesmo que o seu computador tenha uma expansão de 48 ou 64 K, somente 16 K estão disponíveis para programas em BASIC (veja o artigo "Sistema Operacional do ZX81-Parte I", em MS nº 25, pág. 40). Embora as expansões dêem a impressão de que é possível escrever programas *quilométricos*, isto não é verdadeiro.

Pergunta — *Verifiquei recentemente, após a expansão de 16 para 48 K no meu DGT-100, que alguns programas em linguagem de máquina (que funcionam perfeitamente no CP-500) não funcionam no DGT-100, por causa das setas (normalmente usadas para mover algo na tela), pois programas como* Penetrator *e* Galaxy Invaders, *gravados em 500 bps e lidos no DGT-100, funcionam perfeitamente na parte de gráficos, mas as naves que estes jogos comandam não obedecem ao comando de nenhuma seta, e o que é pior, não obedecem a nenhuma tecla. Suponho, como o programa funcionou perfeitamente (exceto pelo que citei antes, sendo que no* Galaxy *eu consegui até disparar nos invasores, mas não tive modo de sair do centro da tela), que deve haver alguma pequena modificação de software para rodar programas desenvolvidos no TRS-80 Modelo III para o TRS-80 Modelo I. Se for assim, é algo fácil de ser resolvido?*

Outra dúvida: os programas em linguagem de máquina quase sempre têm o endereço de entrada diferente do endereço inicial. Usando o **DIGBUG** *posso conseguir os endereços final e inicial. Mas não há modo de obter o endereço de entrada, isto é, lendo através do comando* **R 1** *eu poderia obtê-lo, mas como a maioria dos programas que consigo vêm do CP-500, só posso lê-los em 500 bps (e nesta velocidade o* **R 1** *não funciona). Se o comando* **SYSTEM** *só exige a digitação de* **/ RETURN**, *após a entrada do programa, para fazê-lo funcionar, suponho que devem haver dois bytes que armazenem o endereço de entrada na forma* **LSB/MSB**. *Se isso é verdade, quais são? Se não é, como devo proceder? (Sergio Meira, PE)*

MICRO SISTEMAS — Realmente, em que pese a praticamente total compatibilidade do BASIC do DGT-100 (Mod. I) e o do CP-500 (Mod. III), chamado BASIC Level II, este problema é algo bem complexo: a *filosofia* de construção destes equipamentos é, sob muitos aspectos, diferente. Em conseqüência, um programa em linguagem de máquina de um micro pode vir a acionar portas E/S completamente diferentes das desejadas quando rodado em outro equipamento, mesmo tendo sido convertido com sucesso através de programas como o *Convert, Converte/JCL, Transfer* etc.

Quanto à sua segunda dúvida, os endereços que você deseja são: **40DF** e **40E0 (16607** e **16608)**. A respeito deste assunto, leia o artigo "Linguagem de máquina no DGT-100", publicado em MS nº 15, página 14.

Pergunta — *Possuo um CP-300 sem* drive *e gostaria de saber como devo proceder para digitar um programa em linguagem de máquina. O próprio monitor residente do equipamento é suficiente ou é preciso usar um programa editor Assembler? Eu já tentei com um editor Assembler para o TRS-80, mas ao terminar de carregar o programa, apareceram caracteres estranhos no vídeo. Soube que o editor Assembler para o TRS-80 em fita só serve para o TRS-80 Modelo I, e que o editor Assembler para o Modelo III só é disponível em disquete e, portanto, seria impossível utilizá-lo no CP-300 sem* drive. *Existe no mercado editor Assembler em fita para o TRS-80 Mod. III? Se o monitor residente do CP-300 for suficiente, como devo proceder? (Jamil Mattar Valente, SC)*

MICRO SISTEMAS — Existem editores Assembler em fita para o TRS-80 Mod. III, e podem ser perfeitamente utilizados no CP-300 ou CP-500. E é relativamente fácil conseguir uma cópia com um colega ou mesmo através da Seção Classificados de MS.

O monitor residente permite que se introduza, execute, e transfira da memória para a fita, e vice-versa, qualquer programa em linguagem de máquina, desde que se disponha dos necessários códigos-objeto (os hexadecimais que aparecem à esquerda de um programa *assemblado)*. Os comandos necessários podem ser encontrados nas páginas 131 a 136 do manual do equipamento e são, em resumo:

S: substitui o conteúdo do endereço fornecido;

J: salta para o endereço especificado e inicia a execução (por exemplo, se você introduziu o seu programa a partir do endereçamento **8000** usando o comando **S**, execute-o com **J8000**);

T: transfere o programa da memória para a fita;

C: carrega o programa da fita para a memória.

Pergunta — *Seria possível carregar mais de um programa (como se fossem dados) utilizando o comando* **DLOAD**? *(Marcelo B. Silveira, SP).*

MICRO SISTEMAS — É totalmente impossível carregar mais de um programa no micro com a utilização da função **DLOAD**. No entanto, essa operação — chamada **MERGE** — é extremamente fácil de ser estruturada por um programa em linguagem de máquina.

Um programa para os micros da linha Sinclair que utiliza o método da decomposição LU para a resolução de sistemas lineares

Decomposição LU para sistemas lineares

Álvaro Rodolfo De Pierro

A maior parte dos modelos matemáticos originados nas diversas áreas do conhecimento, como por exemplo a engenharia ou a economia, levam, em algum estágio, à necessidade de resolver um ou mais sistemas de equações algébricas lineares. Em vista disso, é de máxima importância dispor-se de uma rotina eficiente para este fim, entendendo por eficiência o balanço de três fatores fundamentais: estabilidade numérica (mínimo crescimento dos erros de saída comparados com os erros na entrada de dados), espaço ocupado na memória e tempo de resposta.

Nosso problema consiste em resolver o sistema (expresso na forma matricial) $Ax = b$ (1), onde:

$$A = (a_{ij}) \quad i,j = 1,\ldots,n$$

é uma matriz de ordem n não singular e

$$x = (x_i) \quad e \quad b = (b_i)$$

são vetores de ordem n.

O método clássico utilizado para resolver este sistema é a *Eliminação de Gauss*, que produz uma matriz triangular superior, eliminando seqüencialmente os elementos abaixo da diagonal principal, resultando o seguinte algoritmo:

```
para k = 1 até n-1
para i = k+1 até n                                   (2)
seja  m_ik = a_ik^(k) / a_kk^(k)   se   a_kk^(k) ≠ 0
para j = k+1  até n
seja   a_ij^(k+1) = a_ij^(k) - m_ik a_kj^(k) ,
b_i^(k+1) = b_i^(k) - m_ik b_k^(k)
```

Se $a_{kk}^{(k)} = 0$, o algoritmo troca a linha k com alguma linha $p, k < p < n$, tal que $a_{pk}^{(k)} \neq 0$; se não houver nenhuma linha, a matriz é singular e o sistema não tem solução única. O passo seguinte é resolver o sistema triangular definido pelos

$$u_{ij} = a_{ij}^{(n)} \quad (i \leq j,\ j = 1,\ldots,n)$$
$$\overline{b}_i = b_i^{(n)} \quad i = 1,\ldots,n$$

ou seja,

$$\begin{aligned} u_{11}x_1 + u_{12}x_2 + \ldots + u_{1n}x_n &= \overline{b}_1 \\ u_{22}x_2 + \ldots + u_{2n}x_n &= \overline{b}_2 \\ &\vdots \\ u_{nn}x_n &= \overline{b}_n \end{aligned} \qquad (3)$$

com o seguinte algoritmo de substituição regressiva:

$$x_n = \overline{b}_n$$
$$\text{para } i = n-1 \text{ até } 1 \qquad (4)$$
$$x_i = (\overline{b}_i - \sum_{j=i+1}^{n} u_{ij}x_j)/u_{ii}$$

sendo que, se $u_{ii} = 0$ para algum i, a matriz A é singular. É fácil verificar que, se $a_{kk}^{(k)} \neq 0$ para $k = 1,\ldots,n$, a matriz A é exatamente o produto das matrizes (ver referência bibliográfica):

$$L = \begin{pmatrix} 1 & & & \\ m_{21} & 1 & & \\ m_{31} & & 1 & \\ \vdots & & & \ddots \\ m_{n1} & m_{n2} & \cdots & m_{nn-1}\ 1 \end{pmatrix} \qquad (5)$$

$$U = \begin{pmatrix} u_{11} & u_{12} & \cdots & u_{1n} \\ & u_{22} & \cdots & u_{2n} \\ & & \ddots & \vdots \\ & & & u_{nn} \end{pmatrix} \qquad (6)$$

ou seja, $A = LU$, e portanto o sistema (1) é equivalente a $LUx = b$ ou

$$\begin{cases} Ly = b \\ Ux = y \end{cases} \qquad (7)$$

e o cálculo da solução reduz-se ao cálculo da soluçao de dois sistemas triangulares como em (3). Tendo em conta que o número de operações (multiplicações/divisões) para a *Eliminação de Gauss* é da ordem de $\frac{n^3}{3}$ aproximadamente e o número de operações para resolver um sistema triangular por substituição gira em torno de $\frac{n^2}{2}$, em termos computacionais fica muito mais econômico – se for necessário resolver diferentes sistemas com a mesma matriz –, usar a decomposição LU e resolver dois sistemas triangulares do que aplicar a *Eliminação de Gauss* para o vetor b. Por outro lado, como L e U são triangulares, podem ser armazenadas no lugar de A sem perdê-la, já que esta pode ser reconstruída através do produto.

Vejamos um exemplo. Seja a matriz de 3 x 3

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

a seqüência gerada pelo algoritmo proposto seria:

$$\left(\begin{array}{ccc} 1 & 1 & -1 \\ \hline 2 & -1 & 3 \\ 1 & 1 & -1 \end{array}\right) \longrightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

L seria a matriz triangular abaixo da diagonal principal, com "uns" na diagonal, e U seria a matriz acima da diagonal principal com esta incluída.

Se o vetor b for $(4, 9, 5)^t$, deveríamos então resolver

$$\begin{cases} y_1 = 4 \\ 2y_1 + y_2 = 9 \\ y_1 - y_2 + y_3 = 5 \end{cases}$$

Que tal fazer um programa diferente com seu computador?

Para você que tem um microcomputador CP 500, Digitus, Naja ou qualquer outro da linha TRS 80, a Nasajon Sistemas está oferecendo uma série de programas que podem agilizar ainda mais as diversas áreas de sua empresa.

Marque uma visita e venha assistir a demonstração de nossos mais de 50 programas para as áreas de: Contabilidade, Folha de Pagamento, Controle de Estoque, Tesouraria, Mala Direta, Contas a Pagar/Receber, Crediário, Administração de Imóveis, Controle de Custos, Arquivo de Processos, Administração de Consultórios e outros.

A Nasajon Sistemas também desenvolve qualquer tipo de software específico, de acordo com as necessidades de sua empresa, além de oferecer assessoria completa de implantação, análise, treinamento e apoio.

Venha ver como é importante fazer um programa diferente para o seu computador.

PROMOÇÃO	
Programa	Preços (Cr$)
Folha de Pagamento	480.000
Controle de Estoque	240.000
Contabilidade	360.000
Tesouraria (c/saldo bancário)	180.000
Contas a Pagar/Receber	180.000
Mala Direta (c/Ed. Texto)	300.000
Crediário	360.000

Preços válidos até 30.06.84

nasajon sistemas

Av. Rio Branco, 45 grupo 1311
Tel.: (021) 263-1241 – 233-0615
CEP 20090 – Rio de Janeiro

Empresa filiada à ASSESPRO

Você encontra esses e outros programas em nossos Revendedores Credenciados:
Rio de Janeiro: Casa Garson: 252-9191 – Eldorado Computadores: 227-0791 – Bits e Bytes: 322-1920 – Micronews: 252-9420
Salvador: Officina: 248-6666 r. 268 – Sysdata: 242-9394 — **Pelotas - RS:** Processa: (0532) 25-4741

Decomposição LU

```
8000 REM "LU+S"
8010 REM LEITURA DA DIMENSAO N E
 DA MATRIZ A
8020 DIM P(20)
8030 DIM A(20,20)
8040 PRINT "FORNECA A ORDEM DA M
ATRIZ:N"
8050 INPUT N
8060 PRINT "N=";N
8070 PRINT "FORNECA A MATRIZ ■ P
OR LINHA"
8080 FOR I=1 TO N
8090 FOR J=1 TO ■
8100 INPUT A(I,J)
8110 PRINT "A(";I;",";J;")=";A(I
,J)
8120 NEXT J
8130 NEXT I
8140 PAUSE 360
8150 CLS
8160 REM DECOMPOSICAO LU COM PIV
OTEAMENTO PARCIAL
8170 REM INICIALIZA ■ VETOR PERM
UTACAO
8180 FOR I=1 TO ■
8190 LET P(I)=I
8200 NEXT I
8210 REM COMECA ■ CALCULO DE L E
 ■
8220 FOR K=1 TO N-1
8230 REM CALCULA ■ PIVOT
8240 LET MAX=0
8250 FOR I=K TO N
8260 LET AB=ABS (A(P(I),K))
8270 IF MAX>=AB THEN GOTO 8300
8280 LET MAX=AB
8290 LET KP=I
8300 NEXT I
8310 IF MAX=0 THEN GOTO 8440
8320 LET KPP=P(K)
8330 LET P(K)=P(KP)
8340 LET P(KP)=KPP
8350 FOR I=K+1 TO ■
8360 LET A(P(I),K)=A(P(I),K)/A(P
(K),K)
8370 FOR J=K+1 TO N
8380 LET A(P(I),J)=A(P(I),J)-A(P
(I),K)*A(P(K),J)
8390 NEXT J
8400 NEXT I
8410 NEXT K
8420 IF A(P(N),N)=0 THEN GOTO 84
40
8430 GOTO 8460
8440 PRINT "MATRIZ SINGULAR: PIV
OT NULO;  ■ SISTEMA NAO TEM SOLU
CAO UNICA"
8450 GOTO 8470
8460 GOTO 8490
8470 STOP
8480 REM ROTINA DE SUBSTITUICAO
8490 DIM B(20)
8500 DIM X(20)
8510 PRINT "FORNECA O VETOR B"
8520 FOR I=1 TO N
8530 INPUT B(I)
8540 PRINT "B(";I;")=";B(I)
8550 NEXT I
8560 PAUSE 360
8570 CLS
8580 REM SUBSTITUICAO PROGRESSIV
A
8590 LET X(1)=B(P(1))
8600 FOR I=2 TO N
8610 LET X(I)=B(P(I))
8620 FOR J=1 TO I-1
8630 LET X(I)=X(I)-A(P(I),J)*X(J
)
8640 NEXT J
8650 NEXT I
8660 REM SUBSTITUICAO REGRESSIVA
8670 LET X(N)=X(N)/A(P(N),N)
8680 FOR L=2 TO ■
8690 LET I=N+1-L
8700 LET S=0
8710 FOR J=I+1 TO N
8720 LET S=S+A(P(I),J)*X(J)
8730 NEXT J
8740 LET X(I)=X(I)-S)/A(P(I),I)
8750 NEXT L
8760 PRINT "SOLUCAO DE AX=B"
8770 FOR J=1 TO N
8780 PRINT "X(";J;")=";X(J)
8790 NEXT J
8800 STOP
```

Micro Sistemas

GARANTA SUA MS TODO MÊS!

Se você deseja assinar MICRO SISTEMAS, preencha o cupom abaixo (ou uma xerox, caso você não queira cortar a revista):

nome_____

empresa_____

profissão/cargo_____

endereço para remessa_____

cidade_____ cep_____ estado_____

Assinatura anual
☐ Micro Sistemas . . . . . Cr$ 20.000,00
☐ Informática & Administração . . . . . Cr$ 20.000,00
☐ Micro Sistemas + Informática & Administração. . . . . Cr$ 36.000,00

Preencha um cheque nominal à **ATI Editora Ltda** e envie para:
Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210, Centro, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20030 - tels.: (021) 262-5259
R. Oliveira Dias, 153, Jardim Paulista, São Paulo, SP, CEP 01433 - tels.: (011) 853-7758, 881-5668 ■ 853-3800.
Seu recibo será enviado pelo correio.

o que daria $y_1 = 4$, $y_2 = 1$ ■ $y_3 = 2$, resolvendo seguidamente

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 4 \\ -x_2 + 3x_3 = 1 \\ 2x_3 = 2 \end{cases}$$

donde a solução de $Ax = b$ será $x_3 = 1$, $x_2 = 2$ e $x_1 = 3$.

Para garantir estabilidade na eliminação ■ evitar ■ caso $a_{kk}^{(k)} = 0$, cada iteração de (2) se faz trocando linhas (o que não modifica a solução do sistema) ■ escolhendo a linha com o maior valor de $/ a^{(k)}\ pk /$, $k < p \leq n$. Para ganhar tempo de computação, no lugar de efetuar a troca, esta é guardada num vetor da memória.

Apresentamos a seguir uma descrição completa, em BASIC do ZX81, do algoritmo proposto, o qual, com mínimas modificações, pode ser implementado em qualquer um dos micros existentes no mercado.

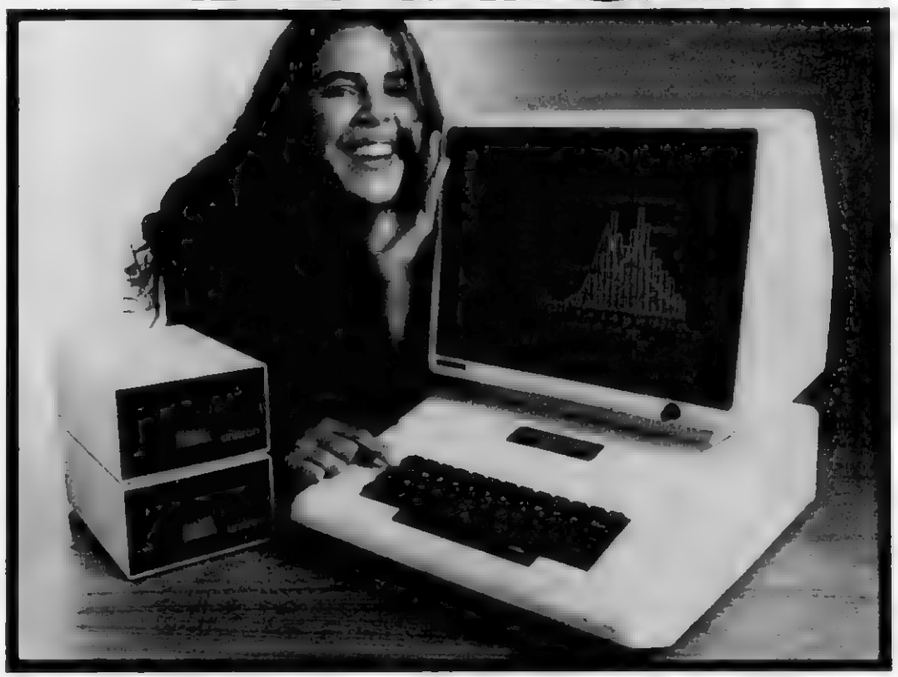
O programa está dividido em duas partes: a primeira, até a instrução 8400, contém a decomposição LU de A; a segunda parte, dada a decomposição da matriz, requer a entrada do vetor b como dado. Para realizá-la, usa-se a decomposição da primeira parte, cuja informação está contida na matriz A, e o vetor p, que contém as *trocas* de linhas.

BIBLIOGRAFIA

FORSYTHE, M, *Computer Solution of Linear Algebaric Systems*, Prentice-Hall (1969).

Álvaro Rodolfo De Pierro é professor adjunto do Departamento de Ciência da Computação (Instituto de Matemática) da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CLAPPY LANÇA O TI UNITRON E EXPLICA:



T. I. QUER DIZER TECLADO INTELIGENTE.

O TI é o mais novo microcomputador da Unitron.
Ele tem um microprocessador 6504 e um teclado inteligente. Isto é, um teclado gerador de caracteres para a lingua portuguesa. Veja o que este teclado pode fazer:
Um. Programação de funções especiais em qualquer tecla.
Dois. Redefinição das posições da tecla pelo próprio usuário.
Três. Modo de operação igual à máquina de escrever.
Quatro. Repetição automática de caracteres.
Cinco. Diagnóstico de teste automático ao ligar.
Venha conhecer o TI pessoalmente na Clappy ou solicite a visita de um Consultor Técnico Clappy no seu escritório.
Aliás, na Clappy você encontra tudo o que precisa em microcomputadores, periféricos, suprimentos, softwares. Além de cursos próprios de programação e operação, assistência técnica, implantação e instalação de sistemas. E mais.
Aplicativos comerciais: contabilidade, controle de estoque, folha de pagamentos, contas a pagar e a receber.
Aplicativos de apoio: planilha financeira, processamento de dados, mala direta, cadastro e controle financeiro, gráficos, etc.
Seja por venda, seja por leasing, ninguém pode fazer um preço melhor do que a Clappy.

unitron Clappy

Centro: Av. Rio Branco, 12 - loja e sobreloja.
Tel.: (021) 253-3395
Centro: R. Sete de Setembro, 88 - loja Q (galeria)
Tel.: (021) 222-5517/222-5721
Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99.
Tel.: (021) 257-4398/236-7175
Aberta diariamente das 10 às 20 horas e aos sábados das 9 às 14 horas. Estacionamento próprio.
Assistência Técnica: 234-9929/234-1015
Entregamos em todo Brasil pelo reembolso Varig.

Você que tem vários amigos e contatos comerciais, não arrisque! Guarde todos os telefones e endereços no seu HP-85 e consulte-o sempre que quiser

Endereço e telefone? Listel responde

Louis Carlos Mello

A idéia que motivou a elaboração deste programa foi a de conseguir processar informação em cadeias de caracteres no micro HP-85. Como se sabe, este micro se destina, principalmente, ao processamento de dados numéricos, apresentando, por conseguinte, certas limitações quanto à manipulação de *strings*. Por isso, e pelo fato de que este programa adapta-se facilmente a qualquer outro tipo de criação de arquivos não-numéricos, utilizamos como exemplo de utilitário um caderno de telefones – o *Listel*.

```
                LISTA TELEFONICA




 LISTAR   LETRA    MODIF    LIMPAR
 ENTRAR   NOME     FONE     ENDEPC
```

Figura 1

Listel

```
 10 ! (c) LOUIS CARLOS MELLO
 20 ! RIO DE JANEIRO 01-01-84
 30 ! ARQUIVO TELEFONICO
 40 DISP "DESEJA VER AS INSTRUCO
    ES [S/N]"
 50 INPUT V$
 60 IF V$="S" THEN 70 ELSE 80
 70 GOSUB 2020
 80 L$=""
 90 DIM A$[30],B$[40],C$[10],A1$
    [30],B1$[40],C1$[10],P$[6000
    ],R$[35],K(200),Q$[54],S8$[4
    0]
100 CLEAR @ Q$="ENTRE NOME(30 CA
    R ),ENDERECO(40 CAR ) E FONE
    (10 CAR )"
110 GOTO 480
120 CLEAR
130 DISP Q$
140 ASSIGN# 9 TO "REGIST"
150 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
160 C=0
170 FOR I=1 TO INF
180 C=C+1
190 INPUT A$,B$,C$
200 IF A$="FIM" THEN 230
210 PRINT# 1,C , A$,B$,C$
220 NEXT I
230 L=C-1
240 ! FECHAMENTO
250 PRINT# 9,1 , L
260 ASSIGN# 1 TO *
265 ASSIGN# 9 TO *
270 PRINT "NOMES REGISTRADOS=",L
280 PRINT @ PPINT @ PRINT
290 GOSUB 480
300 CLEAR @ DISP "ENDERECO NAO E
    NCONTRADO" @ BEEP @ WAIT 200
    0 @ GOTO 480
310 CLEAR @ DISP "QUAL O NOME QU
    E DESEJA VER"
320 INPUT A$
330 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
340 C=0
350 FOR I=1 TO INF
360 C=C+1
370 READ# 1,C , A1$,B$,C$
380 ON EPROR GOTO 720
390 IF A1$=A$ THEN 420
400 NEXT I
410 ! IMPRIMIR FICHA
420 ASSIGN# 1 TO *
430 PPINT "NOME ",A$
440 PPINT "ENDERECO ",B$
450 PRINT "FONE ",C$
460 PRINT @ PPINT
470 GOTO 480
480 CLEAR @ DISP "          LISTA
    TELEFONICA"
490 ON KEY# 1,"ENTRAR" GOTO 120
500 ON KEY# 2,"NOME" GOTO 310
510 ON KEY# 3,"FONE" GOTO 610
520 ON KEY# 4,"ENDERC" GOTO 730
530 ON KEY# 5,"LISTAR" GOTO 850
540 ON KEY# 6,"LETRA" GOTO 1140
550 ON KEY# 7,"MODIF" GOTO 1370
560 ON KEY# 8,"LIMPAR" GOTO 1450
570 KEY LABEL
580 GOTO 580
590 RETURN
600 STOP
610 CLEAR @ DISP "ENTRE O NUMERO
     TELEFONICO"
620 INPUT C$
630 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
640 C=0
650 C=C+1
660 FOR I=1 TO INF
670 C=C+1
680 READ# 1,C , A$,B$,C1$
690 IF C1$=C$ THEN 420
700 ON ERROR GOTO 830
710 NEXT I
720 CLEAR @ DISP "  NOME NAO ENC
    ONTRADO" @ BEEP @ WAIT 2000
    @ GOTO 480
730 CLEAR @ DISP "ENTRE O ENDERE
    CO"
740 INPUT B$
750 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
760 C=0
770 FOR I=1 TO INF
780 C=C+1
790 READ# 1,C , A$,B1$,C$
800 ON EPROR GOTO 380
810 IF B1$=B$ THEN 420
820 NEXT I
830 CLEAR @ DISP "  NUMERO NAO E
    NCONTRADO" @ BEEP @ WAIT 200
    0 @ GOTO 480
840 IF L$<>"" THEN B=2 @ GOTO 135
    0
850 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
860 B=1
870 N=0
880 C=0
890 FOR J=1 TO INF STEP 30
900 C=C+1
910 READ# B,C , A$
920 IF A$="" THEN 980
930 ON EPROR GOTO 980
940 N=N+1
950 P$[J,J+29]=A$
960 K(N)=N
970 NEXT J
980 ! ORDEM ALFABETICA
990 FOR K=1 TO N*30-30 STEP 30
1000 FOR J=K+30 TO N*30 STEP 30
1010 IF P$[K,K+29]<=P$[J,J+29] T
     HEN 1050
1020 R$=P$[K,K+29]
1030 P$[K,K+29]=P$[J,J+29]
1040 P$[J,J+29]=R$
1050 NEXT J
1060 NEXT K
1070 PRINT @ PRINT "LISTA EM ORD
     EM ALFABETICA"
1080 PRINT "----------------------
     -----"
1090 FOR I=1 TO N*30 STEP 30
1100 PRINT P$[I,I+29]
1110 NEXT I
1120 PRINT @ PRINT
1130 GOTO 480
1140 CLEAR @ DISP "QUAL A LETRA
     QUE DESEJA VER"
1150 G=0
1160 Z9$=""
1170 INPUT L$
1180 ASSIGN# 2 TO "SCRETE"
1190 FOR I=1 TO 100
1200 G=G+1
1210 PRINT# 2,G , Z9$
1220 NEXT I
1230 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
1240 CLEAR
1250 C=0
1260 N=0
1270 FOR I=1 TO INF
1280 C=C+1
1290 READ# 1,C , A$
1300 ON ERROR GOTO 1340
1310 IF A$="" THEN 1340
1320 IF L$=A$[1,1] THEN N=N+1 @
     PPINT# 2,N , A$
1330 NEXT I
1340 ASSIGN# 1 TO * @ ASSIGN# 2
     TO * @ GOTO 840
1350 ASSIGN# 2 TO "SCRETE"
1360 GOTO 670
1370 ! MODIFICAR
1380 GOTO 1530
1390 ASSIGN# 9 TO "REGIST"
1400 READ# 9,1 , C
1410 CLEAR @ DISP Q$
1420 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
1430 GOTO 170
1440 ! RETURN
1450 CLEAR @ DISP "DIGITE 9 (G M
     INUSCULA)P/CONFIR- MAR"
1460 INPUT Q4$
1470 IF Q4$="9" THEN 1480 ELSE 4
     80
1480 PURGE "ARQTEL" @ PURGE "SCR
     ETE" @ PURGE "REGIST"
1490 CREATE "ARQTEL",200,89
1500 CREATE "REGIST",100,10
1510 CREATE "SCRETE",100,35
1520 GOTO 480
1530 CLEAR @ DISP "            **
     MENU**"
1540 DISP
1550 DISP "1 ADICIONAR"
1560 DISP "2 MANIPULAR"
1570 DISP "ESCOLHA SUA OPCAO"
1580 INPUT Y8
1590 IF Y8=1 THEN 1390
1600 IF Y8=2 THEN 1610
1610 CLEAR @ DISP "MANIPULACAO S
     O PODE SER FEITA   COM O NO
     ME  SE NAO SOUBER USE   OUT
     RA ROTINA "
1620 DISP @ DISP
1630 DISP "QUAL O NOME QUE DESEJ
     A VEP"
1640 INPUT A1$
1650 C=0
1660 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
1670 FOR I=1 TO INF
1680 C=C+1
1690 READ# 1,C , A$,B$,C$
1700 IF A1$=A$ THEN 1740
1710 ON ERROR GOTO 1730
1720 NEXT I
1730 ASSIGN# 1 TO * @ GOTO 720
1740 CLEAR @ DISP "NOME  ",A$
1750 DISP "END   ",B$
1760 DISP "FONE  ",C$
1770 DISP @ DISP "DESEJA MUDAR U
     M DOS ITENS(S/N)"
1780 INPUT X5$
1790 IF X5$="S" THEN 1810
1800 GOTO 480
1810 DISP @ DISP "NOME=1,END =2
     E FONE=3"
1820 DISP "QUAL VOCE DESEJA MUDA
     R"
1830 INPUT X5
1840 IF X5=1 THEN X5$="NOME"
1850 IF X5=2 THEN X5$="ENDERECO"
1860 IF X5=3 THEN X5$="FONE"
1870 DISP @ DISP "QUAL E NOVO ",
     X5$
1880 INPUT S8$
1890 IF X5=1 THEN A$=S8$
1900 IF X5=2 THEN B$=S8$
1910 IF X5=3 THEN C$=S8$
1920 CLEAR @ DISP "NOME  ",A$
1930 DISP "END   ",B$
1940 DISP "FONE  ",C$
1950 DISP @ DISP @ DISP "ESTA IN
     FORMACAO ESTA CORRETA"
1960 INPUT X5$
1970 CLEAR @ DISP "DESEJA MAIS M
     ANIPULACAO"
1980 INPUT Y2$
1990 IF Y2$="S" AND X5$="S" THEN
      PRINT# 1,C , A$,B$,C$ @ GO
     TO 2010
2000 IF X5$="S" THEN PRINT# 1,C
     , A$,B$,C$ @ ASSIGN# 1 TO *
     @ GOTO 480
2010 CLEAR @ GOTO 1810
2020 ! INSTRUCOES
2030 CLEAR @ DISP "USUARIO "
2040 DISP "Este sistema foi dese
     nvolvido  visando a facili
     tar ao maximo,"
2050 DISP "o seu empreso  Observ
     acoes "
2060 DISP
2070 DISP "1)Digite 'FIM' para t
     erminar as entradas ou adic
     oes ao arquivo,"
2080 DISP
2090 DISP "2)Nao se pode elimina
     r um campo do arquivo,logo
     muita atencao"
2100 DISP "quanto as inclusoes e
      as exclu- soes,"
2110 IF V$="C" THEN 2150
2120 DISP
2130 DISP "APERTE 'CONT' PARA CO
     NTINUAR"
2140 PAUSE
2150 DISP
2160 DISP "3)Ha' somente 200 cam
     pos (para  instrucoes quan
     to a sua amplia-"
2170 DISP "cao,vide manual de in
     strucoes),"
2180 DISP
2190 DISP "4)Limites estabelecid
     os para o  tamanho de cada
      item  30 carac-"
2200 DISP "teres por nome,40 por
      endereco  e 10 por telefon
     e,"
2210 DISP
2220 DISP "5)Sugestoes devem ser
      enviadas  a Louis Carlos M
     ello,Rua Volun-"
2230 DISP "tarios da Patria 102,
     c10,Fone,"
2240 DISP "(021) 246-9582 "
2250 DISP @ DISP "
          Obrigado"
2260 PRINT @ PRINT
2270 IF V$="C" THEN CRT IS 1 @ R
     ETURN
2280 WAIT 10000
2290 DISP @ DISP "(PARA COPIAR P
     RESSIONE ",CHR$(67+128),")"
2300 INPUT V$
231A IF V$="C" THEN CRT IS 2 @ G
     OTO 2020 @ GOTO 2320
2320 RETURN
```

Este sistema funciona como um catálogo de nomes, endereços e números, onde se pode procurar qualquer item do arquivo por qualquer das partes que o compõem. Assim, através das teclas definidas pelo usuário (vide figura 1), ele pode acessar o arquivo central pelo nome, endereco ou telefone.

Pressionando-se a tecla especial **LISTAR**, por exemplo, todos os nomes incluídos no arquivo serão listados em ordem alfabética, seja qual for a ordem em que os dados tenham sido introduzidos. O usuário também poderá pedir uma listagem por letra, ou seja, apertando a tecla **LETRA**, o sistema pedirá qual a letra desejada e prosseguirá fazendo uma listagem em ordem alfabética de todos os nomes do arquivo que começam com aquela letra (esta operação, no entanto, poderá demorar sensivelmente mais do que as outras).

Para entrar dados pela primeira vez, pressione a tecla **ENTRAR**. Antes disso, porém, é necessário criar os arquivos, o que pode ser feito através do próprio sistema, digitando **RUN 1490** e **ENDLINE** (não se esqueça de digitar **RUN** depois para inicializar o programa). Agora, se você quiser eliminar arquivos indesejáveis, aperte a tecla **LIMPAR**, efetuando assim um **PURGE** nos arquivos existentes (três ao todo). Automaticamente será lançado um **CREATE**, gerando novamente os arquivos indispensáveis ao funcionamento do programa.

Para adicionar ou modificar um campo do arquivo central, deve-se pressionar a tecla **MODIF**, quando então aparecerá, conseqüentemente, um *menu* que pede ao usuário para escolher entre as opções **ADICIONAR** ou **MANIPULAR**. **MANIPULAR** significa modificar um dos itens de um nome já constante no arquivo; **ADICIONAR** significa juntar um novo nome ao arquivo existente.

O sistema é totalmente **PROMPTED**, solicitando a informação necessária, quando necessária. Perguntas que devem ser respondidas com *sim* ou *não* precisam apenas de um S ou N. Lembramos ainda que o número máximo de entradas é 200, o que pode ser modificado conforme a capacidade de seu equipamento. Este programa roda em um HP-85 em sua configuração básica, ocupando 13130 bytes.

Louis Carlos Mello estudou na Universidade de Nova York, EUA, especializando-se em Matemática. Atualmente é consultor financeiro autônomo, utilizando um HP-85 para cálculos na área em que atua.

MICRO BUG

O comando E e a rotina $KEY

Este mês iremos tratar de um dos mais úteis comandos do SGM: o comando E (cria linha **REM**). Além disso, veremos detalhadamente a rotina **$KEY**, que é praticamente o coração do SGM.
Para a digitação, utilizaremos o comando **M** que foi visto no mês passado. Inicie os trabalhos digitando **POKE 16389,120** e **NEW** (não esqueça o comando **NEW**) e logo após carregue no micro o comando **M**. Quando terminar, a situação será a seguinte: o topo da memória conterá tudo o que foi digitado no mês anterior (esta área será protegida até mesmo do **NEW**) e a RAM normal conterá o programa BASIC utilizado para a gravação do SGM.
Elimine as linhas 5 a 95, pois essa parte do programa não será mais utilizada. O restante (linhas 100 a 150), usaremos novamente para a gravação do que for digitado este mês (este, alias, será o procedimento para os próximos meses).
Tudo pronto, digite **RAND USR 31210** e entre no MICRO BUG. Deverá aparecer o nome no topo do vídeo e, na parte inferior, o cursor. Digite **M 78D3** e estaremos posicionados bem no início da rotina **$KEY** (não será necessário digitá-la, pois isso já foi feito).

tecla	valor hexa	tecla	valor hexa	tecla	valor hexa
1	FDF7	K	F7BF	()	DEFB
2	FBF7	L	FBBF	)=	DEDF
3	F7F7	ENTER	FDBF	$	EEDF
4	EFF7	Z	FBFE	(	F6DF
5	DFF7	X	F7FE	)	FADF
6	DFEF	C	EFFE	^	FCDF
7	EFEF	V	DFFE	STOP	FCFD
8	F7EF	B	DF7F	LPRINT	FAFD
9	FBEF	N	EF7F	SLOW	F6FD
0	FDEF	M	F77F	FAST	EEFD
@	FDFB	.	FB7F	LLIST	DEFD
W	FBFB	ESPACO	FD7F	**	DEBF
E	F7FB	EDIT	FCF7	-	EEBF
R	EFFB	AND	FAF7	+	F6BF
T	DFFB	THEN	F6F7	=	FABF
Y	DFDF	TO	EEF7	FUNCTION	FCBF
U	EFDF	seta E	DEF7	;	FAFE
I	F7DF	seta B	DEEF	,	F6FE
O	FBDF	seta C	EEEF	?	EEFE
P	FDDF	seta D	F6EF	/	DEFE
A	FDFD	GRAPHICS	FAEF	*	DE7F
S	FBFD	DELETE	FCEF	<	EE7F
D	F7FD	""	FCFB	>	F67F
F	EFFD	OR	FAFB	,	FA7F
G	DFFD	STEP	F6FB	L	FC7F
H	DFBF	<=	EEFB	J	EFBF
nenhuma tecla pressionada			FFFF		

Figura 1

A ROTINA $KEY

Esta é a rotina de leitura do teclado, aquela que *mantém a ordem e os bons costumes* dentro do MICRO BUG (veja a listagem 1). O seu funcionamento é semelhante ao **INPUT** do BASIC, porém ela não espera a entrada de um dado completo e sim identifica e processa as teclas no exato momento em que são posicionadas. **Atenção**: nunca modifique essa rotina estando no MICRO BUG, pois pode haver perda de controle do sistema. Se você quiser mudar algum valor ou parâmetro, faça-o com o programa em BASIC do mês passado.
A mecânica de **$KEY** é acionada por um **CALL 78D3**. A rotina esperará até que uma tecla seja pressionada. Se for **ENTER**, **DELET** ou qualquer outra tecla no intervalo de " a Z, **$KEY** devolverá o valor do caráter no acumulador (registrador **A**); caso contrário, o sistema executará alguma função **SHIFT** ou simplesmente ignorará a tecla.
Vejamos como se processa, dentro de **$KEY**, o reconhecimento de uma tecla. A rotina **02BB** é a **SCAN KEYBOARD** do sistema operacional. Quando ela é acionada, o sistema produz uma varredura nas linhas e colunas que compõem o chaveamento do teclado e retorna com o valor da tecla pressionada no par **HL** (veja a figura 1). Esse valor pode, em alguns casos, ser usado para um reconhecimento, mas antes será preciso decodificá-lo para que haja uma perfeita identificação da tecla pressionada. O próximo passo é transferir o valor do par **HL** para o par **BC** e chamar a rotina **07BD**, também do sistema operacional do micro.
O resultado dessas operações será o acumulador (registrador **A**) contendo o valor do código da tecla em questão. Traçando um paralelo com o BASIC, seria algo semelhante a **LET A = CODE INKEY$**.
As funções **SHIFT** operadas por **$KEY** são estabelecidas de duas formas: as vinculadas a **MFLAG** e as independentes, que podem ou não estar associadas a **SFLAG**. A **MFLAG** é a mais importante variável do sistema

Listagem 1

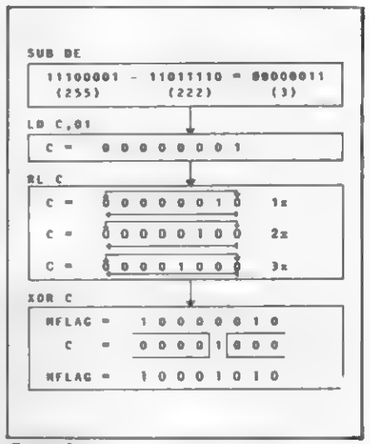
```
rotina $KEY  (leitura do teclado)

78D3  CD BB 02    CALL 02BB      ;chama SCAN KEYBOARD.
78D6  7C          LD A,H         ;reinicia se nao houver tecla
78D7  FE FE       CP FE           press ou se for SHIFT.
78D9  30 F8       JR NC,78D3
78DB  44          LD B,H         ;identifica tecla pressionada.
78DC  4D          LD C,L
78DD  CD BD 07    CALL 07BD
78E0  7E          LD A,(HL)
78E1  FE 76       CP 76          ;retorna se for ENTER.
78E3  C8          RET Z
78E4  FE 77       CP 77          ;retorna se for DELETE.
78E6  C8          RET Z
78E7  FE CD       CP CD          ;executa $CLS.
78E9  28 1D       JR Z,7908
78EB  FE 74       CP 74          ;executa $GRAPHICS.
78ED  28 24       JR Z,7913
78EF  FE DE       CP DE          ;manipula MFLAG.
78F1  D4 96 78    CALL Z,7896
78F4  FE 75       CP 75          ;reset.
78F6  CA EE 79    JP Z,79EE
78F9  00 00                      ;vago para mais um SHIFT.
78FB  00 00 00
78FE  00 00                      ;vago para mais um SHIFT.
7900  00 00 00
7903  CB 77       BIT 6,A        ;retorna se for tecla valida.
7905  C8          RET Z
7906  18 C8       JR 78D3        ;reinicia $KEY.

obs: os usuários que possuirem impressora podem fazer a
seguinte alteração:

78F9  FE DD       CP DD          ;verifica SHIFT T.
78FB  CC 69 08    CALL Z,0869    ;executa comando COPY.
```

Figura 2



cada um de seus 8 bits representa um estado. Seu endereço no SGM é 7926.
O controle de **MFLAG** é feito pela rotina **$CONTROL** (listagem 2) que funciona da seguinte forma: a chamada **CALL Z, 7896** pressupõe o acumulador com algum valor **SHIFT**. Na prática, serão interpretadas apenas as teclas **THEN**, **TO**, **STEP**, **LPRINT**, **LLIST**, **STOP**, **SLOW** e **FAST**. O código da tecla pressionada é ajustado para a faixa 0-7 a fim de se determinar o bit de **MFLAG** correspondente. Feito isso, esse bit é chaveado pela operação lógica **XOR**, ou seja, se o bit de **MFLAG** for 1, ele será ressetado (= 0); se for 0, será setado (= 1). Acompanhe esse procedimento na figura 2, onde, por exemplo, **MFLAG** tem um valor qualquer e a tecla pressionada é **SHIFT S** ou **LPRINT**. Nesse exemplo, estaríamos mudando a velocidade de impressão do comando **M** (bit 3) sem, no entanto, alterar os outros bits de **MFLAG**.
Os outros tipos de **SHIFT** são de ação

Listagem 2

```
rotina $CONTROL    (manipula MFLAG)

7896  D6 DE       SUB DE         ;calcula faixa 0-7.
7898  47          LD B,A
7899  0E 01       LD C,01
789B  28 04       JR Z,78A1      ;salta se for bit 0.
789D  CB 11       RL C           ;calcula operador logico.
789F  10 FC       DJNZ,789D
78A1  3A 26 79    LD A,(7926)    ;manipula MFLAG.
78A4  A9          XOR C
78A5  32 26 79    LD (7926),A    ;repoe MFLAG.
78A8  3E FF       LD A,FF        ;seta acumulador e prossegue.
```

Listagem 3

```
7948  15 7C        def 7C15        ;comando E
7C15  CD F7 78     CALL 78F7       ;chama $ORG.
7C18  CD 23 0F     CALL 0F23       ;FAST.
7C1B  2A 31 79     LD HL,(7931)    ;numero da linha Basic.
7C1E  EB           EX DE,HL
7C1F  21 0F 27     LD HL,270F      ;verifica se a linha e' )9999.
7C22  A7           AND A
7C23  ED 52        SBC HL,DE
7C25  30 15        JR NC,7C3C
7C27  CD C1 78     CALL 78C1       ;imprime mensagem
7C2A  31 2E 33 2D                   LINHA ILEGAL.
      26 00 2E 31
      2A 2C 26 B1
7C36  CD 28 0F     CALL 0F28       ;SLOW.
7C39  C3 4A 7A     JP 7A4A         ;reset.
7C3C  EB           EX DE,HL        ;identifica endereco da linha
7C3D  CD D8 09     CALL 09D8         dentro do programa Basic.
7C40  20 14        JR NZ,7C56
7C42  CD C1 78     CALL 78C1       ;imprime mensagem
7C45  31 2E 33 2D                   LINHA EXISTENTE.
      26 00 2A 3D
      2E 38 39 2A
      33 39 AA
7C54  18 E0        JR 7C36         ;reset.
7C56  E5           PUSH HL         ;quantidade de caracteres +6.
7C57  2A 33 79     LD HL,(7933)
7C5A  01 06 00     LD BC,0006
7C5D  09           ADD HL,BC
7C5E  E5           PUSH HL         ;expande o programa para
7C5F  C1           POP BC            inserir linha REM.
7C60  E1           POP HL
7C61  E5           PUSH HL
7C62  CD 9E D9     CALL 099E
7C65  E1           POP HL          ;coloca o numero da linha no
7C66  ED 5B 31 79  LD DE,(7931)      programa Basic.
7C6A  72           LD (HL),D
7C6B  23           INC HL
7C6C  73           LD (HL),E
7C6D  ED 4B 33 79  LD BC,(7933)    ;coloca quantidade de
7C71  03           INC BC            elementos da linha.
7C72  03           INC BC
7C73  23           INC HL
7C74  71           LD (HL),C
7C75  23           INC HL
7C76  70           LD (HL),B
7C77  23           INC HL          ;coloca codigo REM.
7C78  36 EA        LD (HL),EA
7C7A  3A 35 79     LD A,(7935)     ;coloca os caracteres da
7C7D  23           INC HL            linha REM.
7C7E  77           LD (HL),A
7C7F  E5           PUSH HL
7C80  D1           POP DE
7C81  13           INC DE
7C82  0B           DEC BC
7C83  0B           DEC BC
7C84  0B           DEC BC
7C85  CB 78        BIT 7,B
7C87  03           INC BC
7C88  20 02        JR NZ,7C8C
7C8A  ED B0        LDIR
7C8C  36 76        LD (HL),76      ;coloca ENTER.
7C8E  2A 10 40     LD HL,(4010)    ;calcula novo D-FILE.
7C91  01 19 03     LD BC,0319
7C94  A7           AND A
7C95  ED 42        SBC HL,BC
7C97  22 0C 40     LD (400C),HL
7C9A  18 9A        JR 7C36         ;reset.
```

direta, ou seja, são executados assim que a tecla correspondente for pressionada. Dessa forma **SHIFT Q** causa um **CLS** no vídeo e **SHIFT i** produz um **RESET** geral do sistema, cancelando qualquer operação em andamento. **SHIFT 9**, que é o modo **GRAPHICS** do cursor, não produz ação direta, porém manipula **SFLAG** com uma operação **XOR** semelhante à vista anteriormente.

O COMANDO E

Este é, sem dúvida, o comando mais bem vindo para todos os usuários que digitam programas em linguagem de máquina, pois ele cria linhas **REM** com qualquer quantidade de caracteres, com qualquer tipo de caráter ■ em qualquer lugar de um programa BASIC. Parece ser uma operação complexa, mas na verdade não é. Devemos partir do princípio de que, a toda hora, o micro está criando linhas; resta então saber onde, no sistema operacional, ele faz isso e, literalmente, *ir de carona* nesse procedimento.
A listagem 3 apresenta o sistema todo do comando **E** e a listagem 4 a rotina **$ORG**. São essas as únicas listagens a serem digitadas este mês, lembrando sempre que qualquer implementação deve ser feita com uma correspondente alteração da *Tabela de Definição dos Comandos*.
Vejamos, em primeiro lugar, como funciona a rotina **$ORG**, pois ela é utilizada por quase todos os comandos do SGM. Sua função é organizar a entrada de parâmetros via teclado. Toda vez que ela for chamada, haverá ■ cálculo de um valor a partir da posição de vídeo **AT21,3**. Este será ■ primeiro parâmetro, ■ qual será arquivado nos endereços **7931/7932**. A seguir, o que for encontrado após a vírgula será calculado como segundo parâmetro e arquivado nos endereços **7933/7934** (se não houver nenhum dígito, o valor zero será assumido). Por último, após a próxima vírgula, o dígito encontrado será interpretado como um caráter ■ arquivado no endereço **7935**. Feito isso, **$ORG** retorna ao ponto em que foi chamada.
O comando E inicia sua operação chamando a rotina **$ORG** para a organização de seus parâmetros, ou seja: **NÚMERO DA LINHA REM, QUANTIDADE DE CARACTERES, CARATER**. A vírgula funciona como delimitador de campo; assim, o comando **E 1, 4, *** resultará em **1 REM * * * ***. Se o caráter for omitido, o comando assumirá um espaço como

Listagem 4

```
rotina $ORG   (organiza parametros dos comandos)

7BF7  AF           XOR A           ;imprime espaco apos comando.
7BF8  D7           RST 10
7BF9  CD 52 7A     CALL 7A52       ;chama $CURSOR.
7BFC  B7           OR A            ;reset se nao houver valor.
7BFD  CA 4A 7A     JP Z,7A4A
7C00  CD 9E 7A     CALL 7A9E       ;calcula primeiro valor.
7C03  ED 53 31 79  LD (7931),DE
7C07  23           INC HL          ;calcula segundo valor.
7C08  CD A7 7A     CALL 7AA7
7C0B  ED 53 33 79  LD (7933),DE
7C0F  23           INC HL          ;identifica o caracter.
7C10  7E           LD A,(HL)
7C11  32 35 79     LD (7935),A
7C14  C9           RET             ;retorna.
```

tal (valor de *default* = 0). Note que este comando opera em **FAST** após essa fase, pois a mudança do arquivo de imagem durante a expansão do programa BASIC é crítica, e se fosse feita em **SLOW** o sistema perderia o controle do sinal de vídeo, acarretando um **RESET** geral.
A próxima rotina do sistema operacional a ser utilizada é a que inicia no endereço **09D8**. Ela identifica o endereço onde está a linha cujo número consta no par **HL**. Quando retornar, **HL** conterá o endereço da linha (caso em que ■ *Zero flag* estará setado: **Z = 1**) ou o endereço da linha imediatamente superior (**Z = 0**). Desse modo, fica fácil saber se já existe alguma linha com a numeração desejada.
O próximo passo é expandir o programa BASIC e, conseqüentemente, o arquivo de imagem e a área de variáveis. Isso é feito pela rotina **099E**, lembrando que, à quantidade solicitada pelo usuário, deverão ser acrescidos mais 6 bytes: número da linha (2), quantidade de elementos (2), código da instrução **REM** (1) e o **ENTER** do final (1). Para terminar, o comando faz a gravação dos caracteres e retorna à velocidade **SLOW**.
Finalizando, vamos fazer uma gravação do MICRO BUG para podermos continuar no próximo mês. Para tanto, use o programa BASIC do mês anterior (apenas as linhas 100 a 150) e digite **RUN**. Se você estiver encontrando alguma dificuldade na compreensão ou implementação de algum comando, escreva-nos ■ indique na carta "Projeto MICRO BUG". Para agilizar a resposta, mande também um envelope endereçado ■ selado. Até a próxima. ■

Este projeto vem sendo desenvolvido pela equipe do CPD de MICRO SISTEMAS, sob a coordenação de Renato Degiovani.

PUBLICAÇÕES PARA COMPUTADORES

sinclair®

• APLICAÇÕES SÉRIAS PARA TK 85 E CP 200

3ª Edição, atualizada e com nova composição gráfica — CR$ 9.000

Quem é Sinclair? – Convertendo outros Basics – Contando os Bytes – Economizando Memória – Fluxogramas – Top Down – Erros da ROM – Conhecendo a Impressora – Chaining Programas – Sub-rotinas em Cassette – Folha de Pagamento – Balancete – Correção Monetária do Imobilizado – Das Contribuições do IAPAS – Contas a Receber – Cadastro de Clientes – Conta Bancária – Correção de Provas – Processador de Textos – Estatística – Custos – Orçamento Doméstico – Ram Toper e Data File em Código – etc.

• 45 PROGRAMAS PRONTOS PARA RODAR EM TK 82C E NE Z800

8ª Edição, reimpressa — CR$ 5.500

Arquivos – Estoque – Plano Contábil – Folha de Pagamento – Agenda Telefônica Caça ao Pato – Trilha – Jogo da Velha – Forca – Dado – Tabelas – Tabuada – Conversão de Coordenadas – Média – Progressão – Tabela Price – Fibonacci – Depreciação – Renumerador de linhas em Código – etc . . .

• 30 JOGOS PARA TK 82C E CP 200

3ª Edição — CR$ 6.000

Damas – Labirinto – Enterprise – Golfe – Velha – Visita ao Castelo Cassino – Roleta Russa – Corrida de Cavalos – Vinte e Um – Cubo Mágico – Senha – Banco Imobiliário – Forca – Dados – Invasores – etc.

PROGRAMAS NO CÓDIGO DA MÁQUINA

Inversão de Vídeo – Som por Software – Labirinto – Destrava Soft

• CÓDIGO DE MÁQUINA PARA TK E CP 200

1ª Edição — CR$ 9.000

Números Binários e Hexadecimais – Arquitetura do Z80 – Editando em Código – Programa para Edição – As Instruções do Z80 em Exemplos Sub-rotinas da ROM – A ROM de 8K – Dicionário das Instruções – Hex X Mnemônicos – Hex X Decimal – Incluindo os Programas Scroll – Save Display no Ram Top – Contadores de Pontos ou Tempo – Datafile – Renumber – Labirinto – som por Software – Micron Pac – Bombardeio etc. . .

Despachos para todos os Estados mediante Ordem de Pagamento ou Cheque Nominal

MICRON ELETRÔNICA COM. IND. LTDA. Av. São João, 74 - Tel. (0123) 22-4194 - cep 12.200 - S. J. Campos-SP

CONSULTE NOSSA LINHA DE SOFTWARE EM CASSETE

Números aleatórios

Na Seção Cartas de MS nº 25, o leitor Décio Decaro nos pedia um artigo para gerar números aleatórios na sua HP-41C. Em resposta ao seu pedido, diversos leitores nos enviaram suas fórmulas e programas para ajudar a resolver o problema. Embora tenhamos remetido todas as colaborações que nos chegaram para o Décio, por uma questão de espaço selecionamos apenas uma para publicação. Queremos, no entanto, deixar aqui registrado os nossos agradecimentos — a os do Décio também, que inclusive já nos escreveu agradecendo a todos pela grande ajuda — aos leitores que mandaram suas colaborações.

Paulo Alfredo Lucena Borges-RS

O ponto de partida do gerador de números aleatórios é a *fórmula* que vai *gerar* estes números (é possível que algum *purista* diga que, pelo fato de se usarem *fórmulas*, os números deixam de ser aleatórios, mas isto não vem ao caso agora).

O livro de "Aplicações" da HP-41C (pág. 26) traz a seguinte fórmula:

$$r_{n+1} = FRAC(9821 \times r_n + 0,211327)$$

Onde r_n é a *semente* do número a r_{n+1} é o número aleatório gerado. Através do manual de uma antiga calculadora Dismac, tem-se conhecimento de outra fórmula:

$$r_{n+1} = FRAC(\pi + r_n)^5$$

Todas as duas são eficientes, porém a do livro de "Aplicações" "passa pelo teste espectral (Kuth, V. 2§ 3.4) e, por isso, seus parâmetros satisfazem a Teorema A (página 15 do livro "Aplicações"), a gera um milhão de números aleatórios distintos entre **0** e **1** (...)".

Sem dúvida, existem outras fórmulas que também podem ser utilizadas, e fica a critério do usuário escolher qual a que melhor lhe convém. Após esta escolha, o próximo passo é a implementação de uma rotina para gerar os números aleatórios num determinado intervalo. Uma das possíveis soluções para gerar números aleatórios está no exemplo apresentado na figura 1.

A execução, na primeira vez em que se usar este método, é feita da seguinte forma:

1) introduzir a *semente* em **STO 00** (qualquer número entre **0** e **1**);
2) introduzir o limite inferior (N_1) em **STO 01**;
3) introduzir o limite superior (N_2) em **STO 02** (*);
4) introduzir o fator de arredondamento em **STO 03**?;
5) **XEQ**^{t} **ALEA** (**).

E nas vezes seguintes, não é mais necessário introduzir a *semente* para executar o programa. Quanto aos demais dados, só deverão ser reintroduzidos se forem modificados.

(*) Para garantir que o limite superior do intervalo tenha igual probabilidade de ocorrência, é conveniente usar N_2 + 1 em **STO 02**, ao invés de N_2 simplesmente.

(**) Se o uso da rotina for freqüente, deve-se atribuí-la a uma das teclas (modo **USER**).

```
PASSO          COMENTÁRIO
01 LBL t ALEA ──→ nome da rotina
02 9821
03 RCL 00 ──→ contém a "semente" do número
              aleatório
04 *
05 .211327
06 +
07 FRC ──→ nº aleatório gerado (entre 0
           e 1)
08 STO 00 ──→ o próprio nº gerado vai ser-
              vir de "semente" para a nº
              seguinte
09 RCL 02 ──→ limite superior do intervalo
              (N2)
10 RCL 01 ──→ limite inferior do intervalo
              (N1)
11 - ──→ obtém a amplitude do interva
         lo
12 *
13 RCL 03 ──→ fator de arredondamento para
              o nº de casas decimais dese-
              jado (nº inteiro ──→ RCL 03 =
              1, 1 casa decimal ──→ RCL 03 =
              10, 2 casas ──→ RCL 03 = 100, e
              assim por diante)
14 *
15 INT ──→ arredondamento para a nº de
           casas decimais especificado
16 RCL a3
17 /
18 RCL 01
19 + ──→ número desejado ( no mostra-
         dor)
20 RTN
```

Figura 1

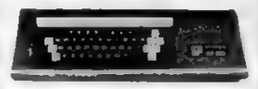
SOLUÇÃO NÃO É PROBLEMA

não importa o tamanho de seu problema, nós temos a solução na medida exata!

CP-200 COM SPEED

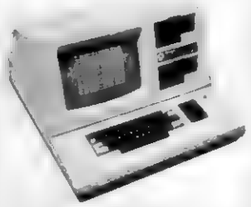
- LINGUAGEM BASIC
- 16 K DE MEMÓRIA
- VELOCIDADE DE TRANSFERÊNCIA 14 VEZES MAIS RÁPIDA

CP-300



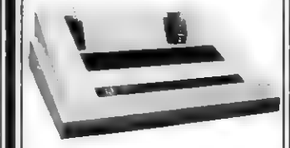
- MODULAR
- LINGUAGEM BASIC
- 48 K DE MEMÓRIA
- COMPATÍVEL COM SOFTWARE DO CP-500

CP-500



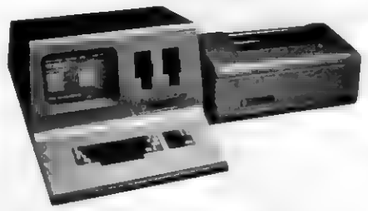
- LINGUAGEM BASIC
- 48 K DE MEMÓRIA
- ATÉ 4 DRIVES
- SAÍDA PARALELA SERIAL

P-500 JÁ A VENDA



- VELOCIDADE 100 CPS
- MATRIZ 9 x 7
- INTERFACE: PARALELA SERIAL

S-600



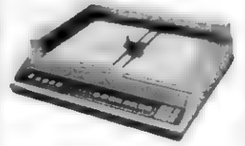
MICRO:
- LINGUAGENS COBOL, BASIC E FORTRAN
- 64 K DE MEMÓRIA
- DUAS UNIDADES DE DISCO

IMPRESSORA:
- VELOCIDADE 130 CPS
- MATRIZ 7 x 9
- 132 COLUNAS
- ORIGINAL +5 CÓPIAS

P-720

- VELOCIDADE 200 CPS
- MATRIZ 7 x 9
- INTERFACE: PARALELA, SERIAL

TRAÇADOR GRÁFICO



- 8 PENAS
- ÁREA DE TRAÇADO 10 x 15 POL.
- INTERFACE RS-232

ACESSÓRIOS

SOFTWARE • MESAS • DISQUETES • ARQUIVOS • FORMULÁRIOS CONTÍNUOS • ESTABILIZADORES DE TENSÃO • UNIDADES DE DISCO FLEXÍVEL • ETC.

APROVEITE!

PROMOÇÕES ESPECIAIS • FINANCIAMENTO • LEASING • CONSÓRCIO • CARTÕES DE CRÉDITO: CREDICARD, NACIONAL, ELLO.

filcres

Filcres Importação e Representações Ltda.
Rua Aurora, 165 — CEP 01209 — São Paulo — SP
Telex 1131298 FILG BR — PBX 223-7388 — Ramais 2, 4, 12, 18, 19 — Diretos: 223-1446, 222-3458, 220-5794 e 220-9113 - Reembolso — Ramal 17 Direto: 222-0016 — 220-7718

Com este programa para a linha TRS-80 você poderá obter, de forma rápida e precisa, uma análise da situação econômico-financeira de qualquer empresa

Programe o balanço de sua empresa

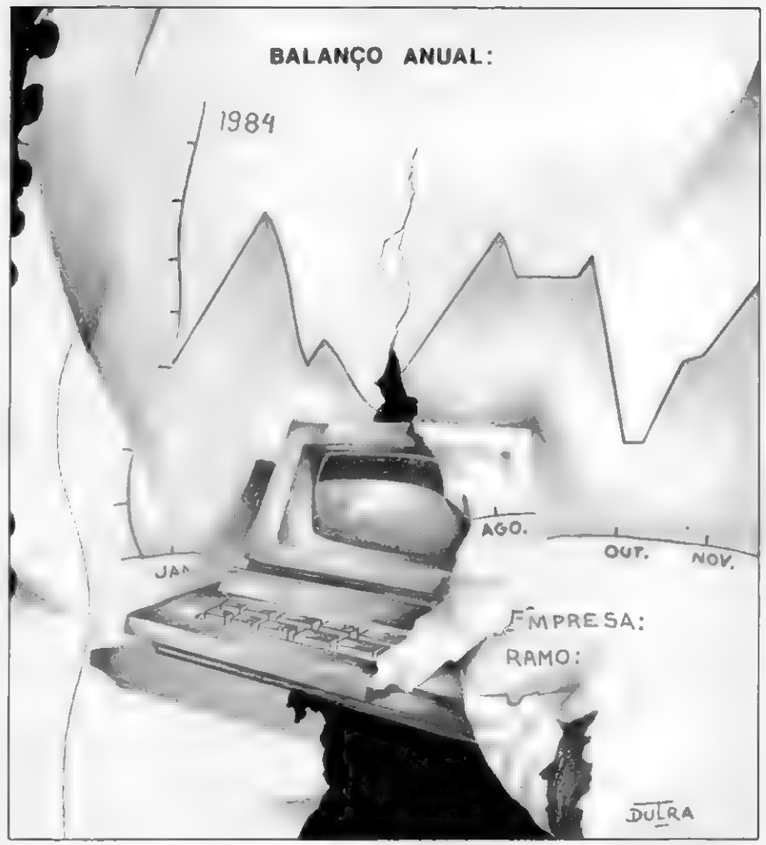
Dorley de Jesus Godarth

Este programa foi desenvolvido para equipamentos compatíveis com o TRS-80 modelos I e III e tem por objetivo estabelecer um modelo de análise econômico-financeira de acordo com os seguintes critérios:

- os parâmetros de análise são equânimes para todas as empresas;
- a análise pode ser aproveitada para qualquer setor ou dimensão de atividade;
- o comportamento econômico-financeiro das empresas é analisado com base nos três últimos anos.

O programa examina o comportamento da situação estática patrimonial (balanço patrimonial) e o comportamento da dinâmica patrimonial (demonstrativo de lucros e perdas) das empresas nos últimos três exercícios. Os parâmetros que dão subsídios para esta análise são os Quocientes Patrimoniais e os Quocientes de Variações Patrimoniais. Observação: caso a empresa não possua três balanços, deve-se atribuir para os dados relativos aos anos em que não tenha balanço o valor 1.

Os Quocientes Patrimoniais são calculados com relação à situação estática do patrimônio. Estes quocientes possibilitam interpretações sobre as aplicações de capital e sua origem (capitais próprios e de terceiros). Os Quocientes de Variações, por sua vez, são calculados com relação à situação dinâmica do patrimônio, fornecendo importantes informações sobre a circulação de capitais e sua rentabilidade.



QUOCIENTES PATRIMONIAIS

1 – *Participação de terceiros*

Este quociente é representado pela comparação entre o capital próprio e a soma do exigível circulante com o exigível a longo prazo. Esta comparação é importante para fins de análise, pois evidencia se os capitais de terceiros envolvidos na empresa superam ou não os capitais próprios.

Quando o quociente for menor que a unidade, está caracterizado que a empresa utiliza mais recursos financeiros de terceiros do que recursos próprios (esta situação pode representar uma difícil solvência).

$$PT = \frac{\text{Capital Próprio}}{\text{Passivo Real}}$$

2 – *Relação patrimonial global*

É o quociente obtido através da comparação entre o ativo real e o passivo real, revelando a proporção global entre os recursos ativos e as exigibilidades reais para com terceiros.

$$PT = \frac{\text{Ativo Real}}{\text{Passivo Real}}$$

3 – *Grau de saturação financeira*

Considera os débitos de financiamentos (longo prazo) pelo capital próprio, denotando até que ponto houve comprometimento do capital próprio atual com dívidas contraídas a longo prazo. Através deste quociente, podemos avaliar a política de investimento que a empresa adota.

$$GSP = \frac{\text{Exigível a longo Prazo}}{\text{Capital Próprio}}$$

4 – *Liquidez geral*

É o quociente obtido pelo agrupamento do ativo circulante com o realizável a longo prazo, em confronto com o passivo circulante e o passivo a longo prazo. Este quociente revela a capacidade da empresa em saldar as suas obrigações a curto e a longo prazo, fazendo uso dos recursos financeiros disponíveis e vencíveis para o mesmo período.

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível Longo Prazo}}$$

5 – *Liquidez seca*

A liquidez seca é representada pela comparação do disponível mais os direitos realizáveis a curto prazo. Através deste quociente conhecemos a situação de solvabilidade da empresa face às suas obrigações, depois de recebidos os créditos.

Convém salientar que, para o cálculo deste quociente, no realizável a curto prazo não é considerado o estoque. Embora faça parte desta conta, não há data certa de realização, pois estamos considerando apenas os direitos realizáveis a curto prazo.

$$LS = \frac{\text{Ativo Circulante} - \text{Estoques}}{\text{Passivo Circulante}}$$

6 – *Liquidez corrente*

A comparação entre o ativo circulante e o passivo circulante nos fornece o quociente de liquidez corrente. Este quociente representa a capacidade de solução de compromissos vencíveis dentro de curto prazo.

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

7 – *Grau de endividamento*

É o confronto entre as exigibilidades e o patrimônio líquido, evidenciando a responsabilidade deste com os compromissos assumidos a longo e a curto prazo.

$$GE = \frac{\text{Passivo Real}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

QUOCIENTES DE VARIAÇÕES PATRIMONIAIS

1 – *Rotação do capital próprio*

Esta rotação é representada pela relação entre a receita operacional e o capital próprio. Cada vez que a receita operacional atinge o valor do capital próprio, significa que ele foi movimentado uma vez. O quociente da receita operacional pelo capital próprio indicará quantas vezes este foi movimentado no exercício.

A rotação do capital próprio é de grande importância, uma vez que do número de rotações depende o resultado econômico final.

$$RCP = \frac{\text{Receita Operacional}}{\text{Capital Próprio}}$$

2 – *Rentabilidade do patrimônio líquido*

Trata-se do quociente que revela a relação existente entre o lucro líquido e o patrimônio líquido aplicado na empresa.

$$RPL = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

3 – *Rentabilidade de faturamento*

É a relação existente entre o lucro líquido e a receita operacional da empresa. Este quociente revela a eficiência da empresa em obter de suas atividades, sua margem de ganho sobre a receita.

$$RF = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Receita Operacional}}$$

CONSIDERAÇÕES

Para a análise de balanço pode-se utilizar um grande número de índices. Isto nos dá uma margem maior de escolha, ou seja, podemos utilizar parâmetros com pouca ou nenhuma importância conceitual, mas que apresentam situação favorável, e preterir outros que, apesar de importantes, são desfavoráveis.

Partindo desta premissa, analisaremos a situação econômico-financeira das empresas através dos dez quocientes já identificados, mais os que normalmente são aplicados em uma análise.

Os dez quocientes nos dão subsídios suficientemente abrangentes para podermos avaliar o equilíbrio econômico-financeiro das empresas. Assim, podemos conhecer a liquidez da empresa a curto e a longo prazo; a proporção de recursos próprios aplicados; a participação de capitais de terceiros e a rotação que se obtém desses recursos; o comprometimento de seu capital próprio; o patrimônio líquido com as dívidas assumidas.

De posse da situação estática patrimonial, situação dinâmica patrimonial e dos quocientes calculados com base nos três últimos balanços, o analista poderá, dentro de margens seguras oferecidas pelos subsídios que acabamos de ver, avaliar o desempenho econômico-financeiro da empresa nos últimos anos, e ainda, na avaliação final, dependendo do desem-

```
EMPRESA: E Q SUCESSO DE EMPRESA LTDA.
RAMO   : INDUSTRIA E COMERCIO

ANALISE ECONOMICA-FINANCEIRA

        ATIVO              1981          1982          1983

DISPONIVEL                500000       2000000       9000000
REAL CURTO PRAZO        60000000      85000000     200000000
REAL LONGO PRAZO         1300000       1000000       2000000
IMOBILIZACOES           20000000      30000000      70000000
        PASIVO
CAPITAL SOCIAL          24000000      35000000      45000000
NAO EXIGIVEL            25000000      40000000      80000000
EXIG CURTO PRAZO        35000000      80000000     150000000
EXIG LONGO PRAZO        10000000       5000000      60000000

ATIVO REAL              81800000     118000000     281000000
PASSIVO REAL            45000000      85000000     210000000
PATRIM LIQUIDO          36800000      33000000      71000000

PARTIC TERCEIROS             0.56          0.47          0.38
REL PATRIM GLOBAL            1.82          1.39          1.34
GRAU SATUR FINANC            0.40          0.13          0.75

LIQIUIDEZ SECA               1.67          1.05          1.37
LIQUIDEZ GERAL               1.37          1.04          1.00
LIQUIDEZ CORRENTE            1.73          1.09          1.39
GRAU DE ENDIVIDAM            1.22          2.58          2.96

RENDA OPERACIONAL       45000000     130000000     300000000
LUCRO BRUTO             20000000      45000000     100000000
LUCRO OPERACIONAL        9000000       7000000      20000000
LUCRO LIQUIDO            4000000       2000000      15000000

ROTAC CAPITAL PROP           1.80          3.25          3.75
RENTAB PATRIM LIQ            0.11          0.06          0.21
RENTAB FATURAMENTO           0.09          0.02          0.05

ESTADO GERAL       ...BOM        ...MEDIO        ...REGULAR

PARECER:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
```

Figura 1

penho da empresa, qualificá-la em um desses três conceitos:

- **BOM**
- **MÉDIO**
- **REGULAR**

Como exemplo de aplicação, suponhamos que uma empresa queira cadastrar um fornecedor. Além de outros procedimentos, pode-se efetuar uma análise de balanços sobre os três últimos exercícios para avaliar a situação econômico-financeira deste fornecedor.

A análise pode ser feita na tela ou vir impressa. Caso o usuário adote a primeira opção, após a entrada dos dados solicitados, serão mostrados na tela do micro os Quocientes Patrimoniais e os Quocientes de Variações Patrimoniais já descritos anteriormente. Na segunda opção, o programa fornecerá uma análise impressa, com campos para qualificar a empresa como boa, média ou regular e espaço para se dar o parecer sobre o fornecedor (veja figura 1).

Observação: convém salientar o porquê do índice de imobilização não ter sido incluído no modelo. A exclusão deve-se ao fato de que procurou-se elaborar um modelo de análise que pudesse ter aplicação em qualquer setor da economia no qual as empresas estão integradas. O índice de imobilização é importante para o setor industrial e de transformação, sendo, no entanto, de pouca ou nenhuma importância para o setor de prestação de serviços. Acrescentando este parâmetro, estaríamos prejudicando a universalidade do modelo, uma de suas principais características.

Dorley de Jesus Godarth é formado em Administração de Empresas pela Faculdade Católica de Administração e Economia, e trabalha, desde 1978, na TELEPAR — Telecomunicações do Paraná S.A., Curitiba, PR.

Seqüência de entrada de dados no programa

a) Razão social da empresa;
b) Tipo de atividade;
c) Anos a serem analisados;
d) Introdução dos valores das seguintes contas para cada ano:
1) Disponível
2) Realizável curto prazo
3) Realizável longo prazo
4) Imobilizações (— depreciações)
5) Estoque
6) Capital social
7) Não exigível
8) Exigível curto prazo
9) Exigível longo prazo
10) Renda operacional
11) Lucro bruto
12) Lucro operacional
13) Lucro líquido;
e) Opção de impressão ou não.

Análise de balanço

```
10 'ESTE PROGRAMA EFETUA ANALISE DE BALANCO SOBRE 3 ANOS
20 '
30 'PROGRAMA  ELABORADO POR DORLEY DE JESUS GODARTH - 21/12/83
40 '
50 GOSUB 65000
55 CLEAR 2000
60 A1$="ANALISE ECONOMICA-FINANCEIRA"
61 A2$="         ATIVO                #####          #####          #####"
62 A3$="DISPONIVEL          ##########.##  ##########.##  ##########.##"
63 A4$="REAL CURTO PRASO    ##########.##  ##########.##  ##########.##"
64 A5$="REAL LONGO PRASO    ##########.##  ##########.##  ##########.##"
65 A6$="IMOBILIZACOES       ##########.##  ##########.##  ##########.##"
66 A7$="         PASIVO"
67 A8$="CAPITAL SOCIAL      ##########.##  ##########.##  ##########.##"
68 A9$="NAO EXIGIVEL        ##########.##  ##########.##  ##########.##"
69 B1$="EXIG CURTO PRASO    ##########.##  ##########.##  ##########.##"
70 B2$="EXIG LONGO PRASO    ##########.##  ##########.##  ##########.##"
71 B3$="ATIVO REAL          ##########.##  ##########.##  ##########.##"
72 B4$="PASIVO REAL         ##########.##  ##########.##  ##########.##"
73 B5$="PATRIM LIQUIDO      ##########.##  ##########.##  ##########.##"
74 B6$="PARTIC TERCEIROS    #########.##   #########.##   #########.##"
75 B9$="REL PATRIM GLOBAL   #########.##   #########.##   #########.##"
76 C3$="GRAU SATUR FINANC   #########.##   #########.##   #########.##"
77 C4$="LIQUIDEZ SECA       #########.##   #########.##   #########.##"
78 C5$="LIQUIDEZ GERAL      #########.##   #########.##   #########.##"
79 C6$="LIQUIDEZ CORRENTE   #########.##   #########.##   #########.##"
80 C9$="GRAU DE ENDIVIDAM   #########.##   #########.##   #########.##"
81 D1$="RENDA OPERACIONAL   ##########.##  ##########.##  ##########.##"
82 D2$="LUCRO BRUTO         ##########.##  ##########.##  ##########.##"
83 D3$="LUCRO OPERACIONAL   ##########.##  ##########.##  ##########.##"
84 D4$="LUCRO LIQUIDO       ##########.##  ##########.##  ##########.##"
85 D5$="ROTAC CAPTAL PROP   #########.##   #########.##   #########.##"
86 D6$="RENTAB PATRIM LIQ   #########.##   #########.##   #########.##"
87 D7$="RENTAB FATURAMENTO  #########.##   #########.##   #########.##"
88 D8$="ESTADO GERAL      ...BOM       ...MEDIO       ...REGULAR"
89 E1$="PARECER:.....                                                  "
90 E2$="............................................................."
370 CLS
380 PRINT"QUAL  A RAZAO SOCIAL DA EMPRESA"
390 INPUT E3$
400 PRINT
410 PRINT"QUAL O RAMO DE ATIVIDADE "
420 INPUT E4$
430 FOR I=1 TO 3
435 PRINT:PRINT
440 PRINT"QUAL O ANO ";I;
450 INPUT A(I)
460 NEXT I
470 CLS
480 CLS
490 FOR I=1 TO 3
495 CLS
500 PRINT"QUAL O DISPONIVEL DE ";A(I);
510 INPUT B(I)
520 PRINT
530 PRINT"QUAL O REAL . CURTO PRAZO DE ";A(I);
540 INPUT C(I)
550 PRINT
560 PRINT"QUAL  O REAL. LONGO PRAZO DE ";A(I);
570 INPUT D(I)
580 PRINT
590 PRINT"QUAL AS IMOBILIZACOES DE ";A(I);
600 INPUT E(I)
610 PRINT
620 PRINT"QUAL O  ESTOQUE  DE ";A(I);
630 INPUT F(I)
640 PRINT
650 PRINT"QUAL O  CAPITAL SOCIAL DE ";A(I);
660 INPUT G(I)
670 PRINT
680 PRINT"QUAL O NAO EXIGIVEL DE ";A(I);
690 INPUT H(I)
700 PRINT
710 PRINT"QUAL O EXIGIVEL CURTO PRAZO DE ";A(I);
720 INPUT I(I)
730 PRINT
740 PRINT"QUAL O EXIGIVEL LONGO PRAZO DE ";A(I);
750 INPUT J(I)
```


CPM
ONDE VOCÊ ENCONTRA A SOLUÇÃO!
☐ MICROCOMPUTADORES
☐ SOFTWARE
☐ SUPRIMENTOS
☐ SERVIÇOS
☐ TREINAMENTO
DISTRIBUIÇÃO DOS MELHORES SOFTWARES EXISTENTES NO MERCADO
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS ESPECÍFICOS
CPM Central Panamericana de Microinformática
Pça. Clóvis Bevilácqua, 121 - 2º and. - SP
Tels. (011) 32-7752 e 34-3057

CIÊNCIA MODERNA COMPUTAÇÃO
A Unica Especializada em Livros e Revistas p/ Microcomputação
NOVIDADES NACIONAIS:

• TK Lembrando (Mirshawka)	6 000 00
• TK Calculando (Mirshawka)	6 500 00
• TK Divertindo (Mirshawka)	6 000 00
• Programação TK-82/TK-83/TK-85/CP-200 (Hurley)	3 600 00
• Aplicacoes Serias para TK-85 e CP-200 (Lima)	9 000 00
• Basik TK — Vol I — Elementar (Rossini)	6 500 00
• Curso de Jogos em Basic TK (Rossini)	4 500 00
• 1001 Aplicacoes para o seu Computador Pessoal (Sawusch)	10 800 00
• A nova Revolução Industrial na era dos Computadores (Osborne)	4 000 00
• Arquitetura Microprocessadores Microcomputadores Vol I (Khambata)	16 500 00
• Iniciação ao Basic (Fox)	6 700 00
• Basic Introdutorio em sete lições (Segurato)	9 000 00
• Usando CP/M Um Guia em Ensino Programado (Ashley)	9 900 00
• Introdução aos Microcomputadores Vol I (Osborne)	11 00 00
• Programas Usuais em Basic para Sistemas Compativeis com o Apple II (Poole)	8 000 00
• Programas Usuais em Basic (Poole)	8 000 00
• Basic para crianças dos 8 aos 80 Vol II (Zabinski)	8 800 00
• dB/II Sistemas Relacional para Gerenciamento de Banco de Dados — CP/M Assembler 3 Volumes	00 000 00

Visite-nos ou peça uma lista do nosso estoque especifica para seu micro.
Atendemos tambem por Reemb. Postal e Varig
Av. Rio Branco, 156 — loja 127 — subsolo
Rio de Janeiro — Tels.: 262-5723/240-9327

```
760 PRINT
770 PRINT"QUAL A RENDA  OPERACIONAL DE ";A(I);
780 INPUT K(I)
790 PRINT
800 PRINT"QUAL O LUCRO BRUTO DE ";A(I);
810 INPUT L(I)
820 PRINT
825 PRINT"QUAL O LUCRO OPERACIONAL DE ";A(I);
826 INPUT M(I)
827 PRINT
830 PRINT"QUAL O LUCRO LIQUIDO DE ";A(I);
840 INPUT N(I)
940 O(I)=B(I)+C(I)+D(I)+E(I)
950 P(I)=I(I)+J(I)
960 Q(I)=O(I)-P(I)
970 R(I)=H(I)/P(I)
980 S(I)=O(I)/P(I)
990 T(I)=J(I)/H(I)
1000 U(I)=((B(I)+C(I))-F(I))/I(I)
1010 V(I)=(B(I)+C(I)+D(I))/P(I)
1020 X(I)=(B(I)+C(I))/I(I)
1030 Z(I)=P(I)/Q(I)
1040 Y(I)=K(I)/H(I)
1050 YY(I)=N(I)/Q(I)
1060 WW(I)=N(I)/K(1)
1070 NEXT I
1080 CLS
1090 PRINT @ 512,"VOCE DESEJA QUE  A ANALISE SEJA IMPRESSA SIM(S) OU
     NAO(N) ";
1100 INPUT S$
1110 IF S$="S" GOTO 1580
1120 CLS
1130 PRINT"EMPRESA: ";E3$
1140 PRINT"RAMO   : ";E4$
1150 PRINT
1160 PRINT A1$
1170 PRINT
1180 PRINTUSING A2$;A(1);A(2);A(3)
1190 PRINT
1200 PRINTUSING A3$;B(1);B(2);B(3)
1210 PRINTUSING A4$;C(1);C(2);C(3)
1220 PRINTUSING A5$;D(1);D(2);D(3)
1230 PRINTUSING A6$;E(1);E(2);E(3)
1240 PRINT
1250 PRINT"PARA CONTINUAR TECLE (S) ";
1255 S$=INKEY$:IF(S$="S") THEN 1260 ELSE 1255
1260 CLS
1270 PRINT A7$
1280 PRINTUSING A8$;G(1);G(2);G(3)
1290 PRINTUSING A9$;H(1);H(2);H(3)
1300 PRINTUSING B1$;I(1);I(2);I(3)
1310 PRINTUSING B2$;J(1);J(2);J(3)
1320 PRINT
1330 PRINTUSING B3$;O(1);O(2);O(3)
1340 PRINTUSING B4$;P(1);P(2);P(3)
1350 PRINTUSING B5$;Q(1);Q(2);Q(3)
1360 PRINT
1370 PRINTUSING B6$;R(1);R(2);R(3)
1380 PRINTUSING B9$;S(1);S(2);S(3)
1390 PRINTUSING C3$;T(1);T(2);T(3)
1400 PRINT
1410 PRINT"PARA CONTINUAR TECLE (S) ";
1420 S$=INKEY$:IF(S$="S") THEN 1430 ELSE 1420
1430 CLS
1440 PRINTUSING C4$;U(1);U(2);U(3)
1450 PRINTUSING C5$;V(1);V(2);V(3)
1460 PRINTUSING C6$;X(1);X(2);X(3)
1470 PRINTUSING C9$;Z(1);Z(2);Z(3)
1480 PRINT
1490 PRINTUSING D1$;K(1);K(2);K(3)
1500 PRINTUSING D2$;L(1);L(2);L(3)
1510 PRINTUSING D3$;M(1);M(2);M(3)
1520 PRINTUSING D4$;N(1);N(2);N(3)
1530 PRINT
1540 PRINTUSING D5$;Y(1);Y(2);Y(3)
1550 PRINTUSING D6$;YY(1);YY(2);YY(3)
1560 PRINTUSING D7$;WW(1);WW(2);WW(3)
1561 PRINT"PARA CONTINUAR TECLE (S) ";
1562 S$=INKEY$:IF(S$="S") THEN 1570 ELSE 1562
1570 GOTO 2070
1580 CLS
1590 PRINT @ 512,"POSICIONE A IMPRESORA  E TECLE (S) ";
1600 S$=INKEY$:IF(S$="S")  THEN 1610 ELSE 1600
1610 LPRINT"EMPRESA: ";E3$
1620 LPRINT"RAMO   : ";E4$
1630 LPRINT
1640 LPRINT A1$
1650 LPRINT
1660 LPRINTUSING A2$;A(1);A(2);A(3)
1670 LPRINT
1680 LPRINTUSING A3$;B(1);B(2);B(3)
1690 LPRINTUSING A4$;C(1);C(2);C(3)
1700 LPRINTUSING A5$;D(1);D(2);D(3)
1710 LPRINTUSING A6$;E(1);E(2);E(3)
1720 LPRINT A7$
1730 LPRINTUSING A8$;G(1);G(2);G(3)
1740 LPRINTUSING A9$;H(1);H(2);H(3)
1750 LPRINTUSING B1$;I(1);I(2);I(3)
1760 LPRINTUSING B2$;J(1);J(2);J(3)
1770 LPRINT
1780 LPRINTUSING B3$;O(1);O(2);O(3)
1790 LPRINTUSING B4$;P(1);P(2);P(3)
1800 LPRINTUSING B5$;Q(1);Q(2);Q(3)
1810 LPRINT
1820 LPRINTUSING B6$;R(1);R(2);R(3)
1830 LPRINTUSING B9$;S(1);S(2);S(3)
1840 LPRINTUSING C3$;T(1);T(2);T(3)
1850 LPRINT
1860 LPRINTUSING C4$;U(1);U(2);U(3)
1870 LPRINTUSING C5$;V(1);V(2);V(3)
1880 LPRINTUSING C6$;X(1);X(2);X(3)
1890 LPRINTUSING C9$;Z(1);Z(2);Z(3)
1900 LPRINT
1910 LPRINTUSING D1$;K(1);K(2);K(3)
1920 LPRINTUSING D2$;L(1);L(2);L(3)
1930 LPRINTUSING D3$;M(1);M(2);M(3)
1940 LPRINTUSING D4$;N(1);N(2);N(3)
1950 LPRINT
1960 LPRINTUSING D5$;Y(1);Y(2);Y(3)
1970 LPRINTUSING D6$;YY(1);YY(2);YY(3)
1980 LPRINTUSING D7$;WW(1);WW(2);WW(3)
1990 LPRINT
2000 LPRINT D8$
2010 LPRINT
2020 LPRINT E1$
2030 FOR X=1 TO 15
2040 LPRINT E2$
2050 NEXT X
2060 LPRINT
2070 CLS
2080 PRINT"OUTRA ANALISE ,SIM(S) OU  NAO(N) ";
2090 INPUT S$
2100 IF S$="S" GOTO 55
2110 PRINT @458,"FIM DE PROGRAMA"
2120 GOTO 65300
65000 CLS:GOSUB 65010
65005 GOTO 65270
65010 CLS:PRINT:PRINT
65020 PRZ$="                ":GOSUB65140
65030 PRZ$="     ANALISE DE BALANCOS          ":GOSUB65140
65040 PRZ$="                ":GOSUB65140
65050 PRZ$="     ELABORADO POR :              ":GOSUB65140
65060 PRZ$="                ":GOSUB65140
65070 PRZ$="     DORLEY DE JESUS GODARTH      ":GOSUB65140
65080 PRZ$="                ":GOSUB65140
65090 PRZ$="     CURITIBA,26 DE DEZEMBRO 1983":GOSUB65140
65100 PRZ$="                ":GOSUB65140
65110 PRZ$="     FONE : (041) 222-6953        ":GOSUB65140
65120 PRZ$="                ":GOSUB65140
65130 FOR AS=1 TO 1000:NEXT AS:RETURN
65140 FOR AZ=1 TO LEN(PRZ$):PRINT MID$(PRZ$,AZ,1);:FOR AX=11 TO 25:
     NEXTAX,AZ:PRINT:RETURN
65270 CLS
65280 PRINT:PRINT:PRINT
65290 PRINT"ESTE PROGRAMA FORNECE UMA ANALISE ECONOMICA-FINANCEIRA ,
65300 PRINT"SOBRE OS 3(TRES) ULTIMOS BALANCOS DE UMA EMPRESA."
65310 PRINT"CASO A EMPRESA NAO POSSUA 3 BALANCOS,DEVE-SE ATRIBUIR '
65320 PRINT"PARA OS DADOS DOS ANOS QUE A EMPRESA NAO TENHA BALANCO"
65330 PRINT"O VALOR (1). "
65340 PRINT:PRINT:PRINT
65350 PRINT"PARA CONTINUAR TECLE (S)";
65360 S$=INKEY$:IF(S$="S")THEN 65370 ELSE 65360
65370 RETURN
65380 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
65390 END
```


MICRO SISTEMAS, Junho/84

NEW FOR THE APPLE

- INTERFACCIA PARALLELA GRAFICA PER STAMPANTE LOW COST U.S.$ 75
- INTERFACCIA PARALLELA SUPER PRINT incluso cavo 2 mt. software, buffer 256 k, ecc. (specificare stampante da abbinare) U.S.$ 105
- TELERASTER SCHEDA INTERFACCIA PER TELECAMERA (Software di abbinamento: GRAFPAK cod. 300) U.S.$ 395
- SCHEDA 16 KILOBYTES MEMORY CARD (PASCAL) U.S.$ 78
- SINGOLO DRIVE 5" 1/4 140 K U.S.$ 410
- SINGOLO DRIVE 5" 1/4 140 K SLIM U.S.$ 410
- DOPPIO CONTROLLER PER DRIVE 5" e SLIM U.S.$ [illegible]
- DOPPIO DRIVE 80/35 SLIM DOPPIA DENSITÀ, CAPACITÀ TOTALE 655.360 B incluso alimentatore switching a doppio controller U.S.$ 1.545
- SOFTWARE PER OPERARE IN PASCAL E CP/M per unità Doppio Drive 80/35 U.S.$ 37
- DOPPIO DRIVE 80/35 SLIM DOPPIA DENSITÀ, DOPPIA FACCIA capacità totale 1,2 Megabytes U.S.$ 1.800
- SCHEDA DIGICODER INTERFACCIA PER ENCODER OTTICI 2 CANALI fino a 100 MILIONI DI PUNTI - SOFTWARE INCLUSO U.S.$ 580
- SCHEDA ESPANSIONE 128 K U.S.$ 290
- CONVERTITORE ANALOGICO DIGITALE A 8 BIT 16 CANALI U.S.$ 210
- CONVERTITORE ANALOGICO DIGITALE A 12 BIT, 4 CANALI DI INPUT E 4 CONTATTI DI RELAIS CON OROLOGIO CALENDARIO U.S.$ 340
- CONVERTITORE A/D A 12 BIT QUADAGNO PROGRAMMABILE, 2 CANALI INPUT DIFFERENZIALI, AMPLIFICATORE A GUADAGNO PROGRAMMABILE U.S.$ 375
- CONVERTITORE A/D 12 BIT VELOCE (25MS) 8 CANALI [illegible] INPUT COMPLETAMENTE DIFFERENZIALI, AMPLIFICATORE CON GUADAGNO PROGRAMMABILE U.S.$ 900
- SCHEDA 80 COLONNE COMPATIBILE CON TUTTI I LINGUAGGI BASIC, PASCAL, CP/M, FORTRAN, APPLE WRITER, VISICALC, ECC. U.S.$ 250
- BUFFER DI LINEA PER STAMPANTE IN CONTENITORE ESTERNO, INCLUSI 2 CAVI E CONNETTORE ALIMENTATORE - mod. 16 K CENTRONICS TO CENTRONICS ESPANDIBILE A 48 - 96 K - RS232 - IEEE 488 U.S.$ 270
- INTERFACCIA SERIALE RS 232 [illegible] COMUNICAZIONE CON BAUD RATE SELEZIONABILE, INCLUSO CAVO E DB 25 U.S.$ 155
- SCHEDA Z80 CP/M INCLUSI 2 VOLUMI E SOFTWARE U.S.$ 224
- SCHEDA PAL PER COLLEGAMENTO MONITOR COLORI U.S.$ 100
- SCHEDA VGP VECTOR GRAPHIC PROCESSOR RISOLUZIONE 512 x 512 PIXEL 2 PAGINE DI MEMORIA (monocromatica) U.S.$ 1.080
- SCHEDA VGP 64 8 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR U.S.$ 2.120
- SCHEDA VGP [illegible] 64 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR U.S.$ 2.450
- SCHEDA VGP 64 4096 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR U.S.$ 4.650
- OPZIONE PER VGP 64 EXTERNAL SYNC INPUT U.S.$ 360
- SOFTWARE DI UTILITIES PER VGP MONICROMATICA U.S.$ 85
- SOFTWARE DI UTILITIES PER VGP 64 COLORI U.S.$ 85
- PIASTRA CPU 48 K MEMORIA RAM MICROPROCESSORE 6502 U.S.$ 350
- TASTIERA ALFANUMERICA CON PAD NUMERICO REPEAT AUTOMATICO S[illegible] TUTTI I TASTI USCITA ASCII [illegible] U.S.$ 13[illegible]
- ALIMENTATORE +5 —5V, +12 —12V, CON FILTRI ANTIDISTURBO TENSIONE ALIMENTAZIONE 220 VOLT 50 HZ 10 AMP. U.S.$ 95
- ALIMENTATORE TAMPONE CON BATTERIE RICARICA AUTOMATICA U.S.$ 230
- CABINET METALLICO INCLUSO KIT DI MONTAGGIO PER ELAB. U.S.$ 115
- MICROELABORATORE APPLE COMPATIBILE COMPLETO MONTATO E COLLAUDATO A VENTILAZIONE FORZATA, INCLUSI 2 MANUALI U.S.$ 820
- PROLUNGA SLOT LUNGHEZZA CA. 15 cm. ABBINABILE A QUALUNQUE SCHEDA IN COMMERCIO U.S.$ 42
- GENERATORE DI PATTERN PER DEMO STAMPANTI, PLOTTERS, ECC IDEALE PER COMPUTER SHOP E FIERE - DA 1 A 4 K EPROM U.S.$ [illegible]
- TELECAMERA PROFESSIONALE per SCHEDA TELERASTER ALIM. 220 V. CON OBIETTIVO 16 MM. CON DIAFRAMMA U.S.$ 350
- HARD DISK WINCHESTER 5 M. BYTE U.S.$ 3.575
- HARD DISK WINCHESTER 10 M BYTE U.S.$ 4.300
- HARD DISK WINCHESTER 20 M. BYTE U.S.$ 5.775
- TAPE STREAMING BACK-UP 10 M BYTE U.S.$ 3.465
- MONITOR FOSFORI VERDI RACK METALLICO 9" U.S.$ 135
- MONITOR FOSFORI VERDI RACK METALLICO 12" U.S.$ 160
- MONITOR COLORI INCLUSA SCHEDA INTERFACCIA COLORE U.S.$ 550
- PLOTTER WATANABE 8 PENNE FORMATO A 3 U.S.$ 1.024
- JOYSTICK CON CAVO DI I/O GAME E DUE INTERRUTTORI U.S.$ 43

IMPRESSORAS OKI SERIE MICROLINE

- ML 80 (80 cps - 80 cl) SEMIGRAFICA FRIZ. + P. FEED + RULLO PARALLELA U.S.$ 385
- ML 82/A (120 cps - 80 cl) SEMIGRAFICA FRIZ. + P. FEED PARALLELA + RS 232 1200 BAUD U.S.$ 580
- ML 92 (160 cps - 80 cl) GRAFICA - N.L.Q. - FRIZ. + P. FEED PARALLELA U.S.$ 780
- ML 83/A (120. cps - 132 cl) SEMIGR. FRIZ. + TRATTORE PARALLELA + RS 232 1200 BAUD U.S.$ 900
- ML 93 (160 cps - 132 cl) GRAFICA - N.L.Q. - FRIZ. + TRATTORE PARALLELA 1.140
- ML 84 (200 cps - 132 cl) GRAFICA 8 N.L.Q. - FRIZ. + TRATTORE PARALLELA U.S.$ 1.270
- OPZIONE GRAFICA PER ML 82/A - 83/A (INCLUSO MANUALE U.S.$ 30
- INTERFACCIA IEEE 488/OKI U.S.$ 160

SOFTWARE PERTEL PER APPLE

- MINUSCOLE E MAIUSCOLE PER APPLE II U.S.$ 36
- EDITOR C.N. SOFTWARE TRANSCODIFICA EIA-150 EDITING DI BANDA PERFORATA PERF./LETTURA U.S.$ 485
- GRAFPAK HARD COPY VIDEO PER STAMPANTI U.S.$ 45
- MAILING LIST (1000 NOMINATIVI PER DISCHETTO) U.S.$ 35
- CALCOLO AREA CON JOYSTICK PER SCHEDA TELERASTER U.S.$ 50
- POTENTE SOFTWARE GRAFICO INTERATTIVO INCLUSO CONTROLLER E MANUALI U.S.$ 1.230
- SOFTWARE DI OUTPUT PER PLOTTER WATANABE CALCOMP H.P. U.S.$ 520
- BIBLIOTECA SOFTWARE PER ARCHITETTURA U.S.$ 75
- BIBLIOTECA SOFTWARE PER IDRAULICA U.S.$ [illegible]
- BIBLIOTECA SOFTWARE PER ELETTRONICA U.S.$ 75
- BIBLIOTECA SOFTWARE PER CHIMICA U.S.$ 75

TODOS OS PRODUTOS DESCRIMINADOS SAO CONCILIÁVEIS COM APPLE - ORANGE - UNITRON ECC. PROCURAMOS DISTRIBUIDORES.
CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA REVENDEDORES E INTERESSADOS COMO "HOBBY". O CATÁLOGO HÁ MAIS DE 80 PRODUTOS. SOLICITEMI-NOS.

PERTEL PERIFERICHE TELECOMUNICAZIONI
VIA ORMEA, 99 - CEP. 10126 TORINO (ITALY)
TEL. (011) 655.865 - 651574
TELEX 224243 PERTEL - I
I NOMI APPLE, APPLE COMPUTER E IL SIMBOLO APPLE SONO MARCHI REGISTRATI DALLA SOCIETÀ APPLE COMPUTER INC.

Economizar é a ordem do dia. Portanto, ganhe tempo na gravação e leitura de dados em fita cassete nos micros da linha TRS-80 Modelo I

Otimização de arquivos em cassete

Rogê Rosolini

O processo que apresentamos neste artigo trata-se de uma explicação, detalhada e com exemplos de fácil compreensão, a respeito da concatenação de *strings* antes da gravação de dados na fita cassete e da desconcatenação destas *strings* após a leitura. Isto, na realidade, é bastante simples, mas proporciona grande economia de tempo, que às vezes chega a um quinto do normal para a gravação e leitura de dados em cassete.

Este procedimento também pode ser tomado por quem possui disco, para a agilização dos arquivos seqüenciais.

O PROCESSO

Em primeiro lugar, deve-se ter uma atenção especial na gravação dos dados, pois o computador, ao emitir as informações, não verifica o *status* do gravador e, se a fita não for colocada desde o início com sua parte magnética em contato com o cabeçote do gravador, as primeiras informações enviadas serão perdidas.

Suponhamos que em nosso programa temos as variáveis **A$**, **B$** e **C$**, que representam, respectivamente, o nome, o telefone e o CEP de uma determinada pessoa:

```
A$="Joao Jose da Silva":
B$="249-4649":C$="04716"
```

Normalmente, gravamos os dados assim: **PRINT # -1,A$,B$,C$**, ou seja, três variáveis distintas. Mas se transformamos as três variáveis em uma só, gravamos apenas uma, o que resulta numa grande economia de tempo, principalmente se temos cinco ou seis variáveis.

Para juntarmos as três variáveis em uma só, temos de introduzir caracteres de controle entre elas, caracteres esses que não sejam acessíveis ao usuário (gráficos ou especiais). Fazemos isso da seguinte maneira:

```
Z$=A$+CHR$(143)+B$+CHR$
(143)+C$
```

Deste modo, nossa variável **Z$** fica:

```
Z$="Joao Jose da Silva
■249-4649■04716"
```

Em caso de variáveis numéricas, devemos convertê-las para *string*, usando **STR$**.

Para gravar nossas três variáveis numéricas anteriores, usamos apenas **PRINT # -1,Z$**. Entretanto, deve-se tomar cuidado para que o comprimento de **Z$** (no caso) não ultrapasse 236 caracteres. Para lermos **Z$**, utilizamos **INPUT # -1,Z$** e, em seguida, iniciamos a descompactação das variáveis, verificando caráter por caráter de **Z$**, até encontrarmos o caráter gráfico **143**. Acompanhe este processo na figura 1.

```
 10 INPUT#-1,Z$
 20 FORA=1TOLEN(Z$)
 30 IFMID$(Z$,A,1)=CHR$(143)
    THEN40ELSENEXT
 40 A$=LEFT$(Z$,A-1):A=A+1
 50 FORB=ATOLEN(Z$)
 60 IFMID$(Z$,B,1)=CHR$(143)
    THEN70ELSENEXT
 70 B$=MID$(Z$,A,B-A-1):B=B+
    1
 80 FORC=BTOLEN(Z$)
 90 IFMID$(Z$,C,1)=CHR$(143)
    THEN100ELSENEXT
100 C$=RIGHT$(Z$,LEN(Z$)-(C+
    1))
```

Convém saber que na linha **40** (figura 1) foi usado **LEFT$** porque se tratava do início da variável **Z$**; não havendo nada à esquerda disso, não foi necessário usar **MID$**. O mesmo acontece com a linha **100**, onde usamos **RIGHT$**, por ser o final da variável **Z$**.

Em termos práticos, se tivéssemos várias variáveis, faríamos da seguinte maneira:

```
LEFT$
  .
  .
  .
n X  MID$
  .
  .
  .
RIGHT$
```

É interessante, também, que se utilize velocidade alta de gravação, obviamente nos computadores que a possuam. Se o programa tiver sido gravado em velocidade baixa, podemos mudar isso com **POKE 16913,1** (zero para baixa e diferente de zero para alta).

Rogê Rosolini tem 16 anos, curse a 2ª série do 2º grau e é responsável, junto com Fernando Coura, também de 16 anos, pela LOGICAL SOFT, uma empresa que desenvolve programas de aplicações/domésticas, jogos de ação e aventura, todos em versão cassete.

É NESTE ESCRITÓRIO QUE SE FECHAM OS MELHORES NEGÓCIOS.

No Brasil de hoje, nenhuma empresa pode perder a oportunidade de mostrar suas novas idéias, novos equipamentos e serviços no maior centro econômico do País: São Paulo.

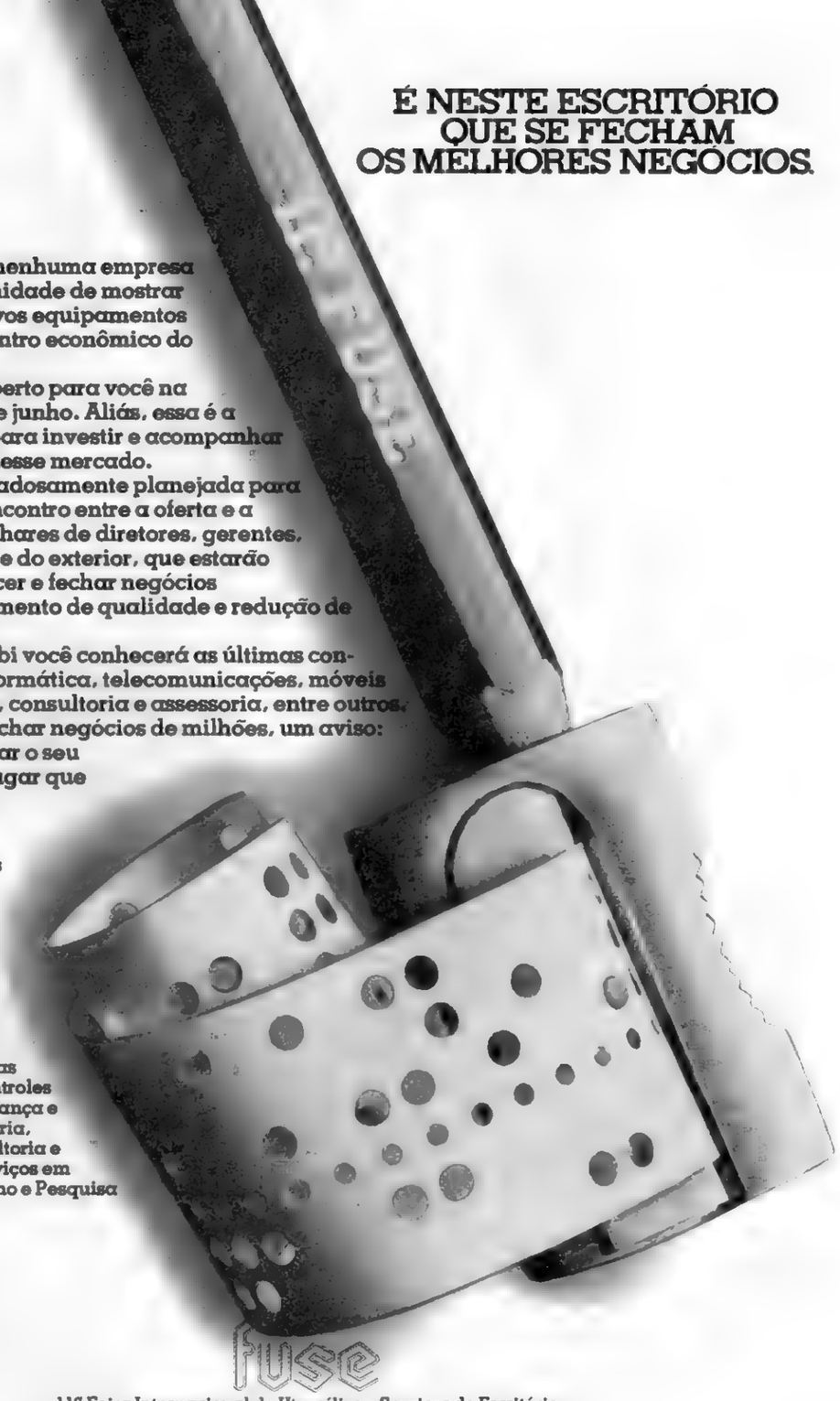
O caminho está aberto para você na 11ª FUSE, de 20 a 24 de junho. Aliás, essa é a época mais propícia para investir e acompanhar as atuais conquistas desse mercado.

Essa Feira foi cuidadosamente planejada para ser o mais lucrativo encontro entre a oferta e a procura, reunindo milhares de diretores, gerentes, empresários do Brasil e do exterior, que estarão presentes para conhecer e fechar negócios que proporcionem aumento de qualidade e redução de custos operacionais.

No Parque Anhembi você conhecerá as últimas conquistas na área de informática, telecomunicações, móveis e instalações, brindes, consultoria e assessoria, entre outros.

Para quem quer fechar negócios de milhões, um aviso: está na hora de reservar o seu estande e garantir o lugar que sua empresa merece.

Setores:
• Processamento de Dados e Teleprocessamento • Comunicação e Telecomunicação • Arquivo, Classificação e Microfilmagem • Instalações e Mobiliário • Máquinas de Escrever, Cálculo e Contabilidade • Cópias, Impressão, Acabamento e Endereçamento • Máquinas Gráficas e Materiais • Controles Visuais e Relógios • Segurança e Saúde • Artigos de Papelaria, Desenho e Escrita • Consultoria e Assessoria • Brindes • Serviços em geral • Publicações • Ensino e Pesquisa • Bancos e Financeiras.



fuse

11ª Feira Internacional de Utensílios e Serviços de Escritório.
Horário: das 9 às 18 horas
Patrocínio: Febraban - Federação Brasileira das Associações de Bancos
Fenaban - Federação Nacional de Bancos
Promoção: Alcantara Machado Feiras e Promoções Ltda.
Rua Brasílio Machado, 29 - São Paulo, SP - CEP 01230 - Telefones: 826-9111 e 67-1323 - Telex (011) 22398 AMCE BR

Evento autorizado e oficializado pelo CDC, do Ministério da Indústria e do Comércio.

Veículo oficial: FOLHA DE S. PAULO informática

rodada MS

Use seu micro da linha TRS-80 para automatizar os seus QLSs e mantenha atualizado o seu Livro de Registro de Comunicados com este...

Arquivo de comunicados

Alcione Sperandio Junior

Este programa foi desenvolvido com o objetivo de facilitar a tarefa do radioamador no preenchimento de cartões QSL e do Registro de Comunicados (LOG), ■ está pronto para ser utilizado em micros da linha TRS-80, versão disco com impressora. Os colegas que não possuem esses dois periféricos, entretanto, também poderão aproveitá-lo mendiante pequenas modificações:

. os que não dispõem de impressora devem eliminar a **opção 4** do *menu* e modificar a **opção 5** para a saída em vídeo, ao invés de impressora;

. quem só dispõe de versão cassete, basta modificar as **opções 2 e 3** do *menu* para que passem, respectivamente, a gravar e carregar arquivos em fita cassete (isto é possível porque o programa trabalha com todos os dados "em memória").

Observação: para facilitar as eventuais alterações o início e o término de cada uma das rotinas de que se constitui o programa estão nitidamente assinalados na listagem.

Vamos então aos detalhes do programa. Ele possui cinco modos de operação orientados por *menu*, o qual passo a descrever.

1. ARQUIVAR

Nesta opção, será inicialmente questionada a quantidade de comunicados a serem arquivados Tendo em vista o dimensionamento das matrizes, o número de comunicados não poderá exceder a 100, mas uma pequena alteração na linha 50 permitirá aumentar ou diminuir esta quantidade. A seguir, o micro passa a solicitar, na terminologia mundialmente adotada, os dados referentes a cada comunicado.

O programa não foi desenvolvido especificamente para registrar comunicados ao mesmo tempo em que estão sendo realizados, por uma única razão: sempre tive por norma registrá-los à parte, para prevenir uma eventual falta de energia e a conseqüente perda do registro dos comunicados. Nada impede, porém, que os comunicados sejam registrados simultaneamente: basta adaptar o programa para tal.

Após o término desta opção, o programa retorna ao *menu*, quando então o operador pode, conforme seu desejo, imprimir as etiquetas a serem coladas nos QSLs com os dados de cada comunicado (**opção 4**); imprimir uma folha do Registro de Comunicados (**opção 5**); ou, se preferir, guardar todos os dados para posterior utilização, gravando-os em disco (**opção 2**).

```
TO RADIO : PY5CI6
DATE : 21/04/84
U.T.C   2-WAY   R.S.T   M.H.Z
0408     SSB     59+      14
ALCIONE    CURITIBA PARANA


TO RADIO : PY5CLU
DATE : 21/04/84
U.T.C   2-WAY   R.S.T   M.H.Z
0409     SSB    59+20    21
ALCIONE    CURITIBA PARANA


TO RADIO : PY5CIF
DATE : 21/04/84
U.T.C   2-WAY   R.S.T   M.H.Z
0410     CW     599      21
ANTONIO    LONDRINA PARANA
```

Figura 1 – Etiquetas autoadestivas

2. GRAVAR EM DISCO

O arquivo aqui utilizado é seqüencial; o micro questionará o nome do arquivo, o qual não deve exceder a oito caracteres. Sugiro que o nome seja iniciado com as letras QSO, seguidas do número de ordem do arquivo, da letra Q e de um ou dois algarismos que representem a quantidade de comunicados arquivados. Por exemplo, QSO3Q12 significaria o arquivo de QSOs número 3, contendo 12 comunicados. Em seguida, o micro perguntará a quantidade de comunicados a serem armazenados, o que deve ser respondido com atenção para evitar problemas futuros.

3. CARREGAR DO DISCO

Esta opção destina-se a carregar do disco dados anteriormente gravados. Pressionando-se a tecla 3, surgirá no vídeo o diretório do disco em BASIC, cuja função é facilitar a identificação dos arquivos existentes e a seleção do que interessa no momento, bem como a identificação da quantidade de comunicados arquivada no mesmo. Seria interessante utilizar um único disco para o programa e todos os arquivos.

Ao término desta etapa, da mesma forma que ao término da **opção 1**, todos os dados referentes a um arquivo de comunicados estarão na memória, o que torna disponíveis para uso as **opções 4 e 5**.

4. PREENCHIMENTO DE QSLs

Aqui se dá a impressão das etiquetas autoadesivas, contendo os dados de QSOs, a serem colocadas nos cartões QSL (ver figura 1). A formatação da impressão é para etiquetas em uma coluna de 2.40x9.00 cm, mas você pode modificá-la facilmente para o tipo de etiqueta de que dispuser e para aproveitar ao máximo os recursos de sua impressora, tais como caracteres expandidos, comprimidos ou gráficos.

Nota de PY1DWM: se você conseguir formulário contínuo de maior gramatura, tipo cartolina, poderá modificar esta opção para imprimir, em vez de etiquetas, todos os seus cartões; além de uma substancial economia – o preço de um QSL está próximo da estratosfera – o sucesso será tão garantido que muitos dos seus amigos possivelmente encomendarão a você a confecção dos seus QSLs, proporcionando-lhe um Q$J extra... que ajudará a pagar a sua impressora! Mande notícias.

5. PREENCHIMENTO DO LIVRO DE REGISTRO

Esta opção (ver figura 2) realiza o preenchimento da folha do Livro de Registro de Comunicados, obrigatório pela legislação, para os QSOs constantes de um determinado arquivo. A formatação é para formulário de 80 colunas, e

De PY1DWM

Já estamos na segunda edição da RODADA MS. Embora ■ tempo decorrido entre o lançamento do número 31 e o fechamento deste tenha sido bastante pequeno, podemos, quer pela correspondência recebida, quer pelos comentários nas faixas, antecipar o seu sucesso.

De início quero pedir desculpas ao amigo e colaborador Pivatto-PY3IT pela publicação incorreta de seu indicativo – *macanudo* que se preza *munheca* logo na entrada, HI! Para compensar, uma boa notícia: a Rodada do Micro, cuja criação foi sugerida em MICRO SISTEMAS número 31 com a maior das boas intenções, já existe há algum tempo. É comandada por PY2AQO – Luiz, de Jaú, SP, funciona diariamente a partir das 16:00 h em 7097 KHz ± QRM, e é bastante concorrida; o forte da turma é a linha Sinclair e o papo corre solto até pelo menos 18:30 h. Aguardem, pois temos muitas promessas de colaborações do Luiz e sua turma...

Antes de continuar, um parêntesis: alguns colegas reportaram dificuldades na digitação do *Professor Picapau* (MS nº 31), pois a impressora usa o mesmo caráter para o algarismo zero e a letra O, o que causa alguma confusão nas linhas **200, 220, 230, 250, 320, 530, 820 e 860.** SRI, isto não mais acontecerá

Correspondência recebida: de PY1FO-Évio, PY3IT-Pivatto, PY1BCN-Machado e, pelo CWRJ, de PY1EWN-Ronaldo, todas com palavras amigas e de incentivo; de PY5CIG-Alcione, com esta excelente colaboração que ora publicamos e também do CWRJ, enviando-nos o Boletim Informativo nº 1■ (março/abril 84).

Gostaríamos de destacar a carta recebida de PY2QV-Casa do Radioamador de Ribeirão Preto, dando conhecimento da eleição e posse da nova diretoria para o ano de 1984, liderada por PY2VDJ-Roberto Annovazzi (nossos votos de uma feliz e profícua administração) e, ainda, solicitando publicação de seu endereço, tendo em vista possuir um grupo de usuários de microcomputadores interessado no intercâmbio de informações com grupos congêneres. O endereço da Casa do Radioamador de Ribeirão Preto é Caixa Postal 575, CEP 14100, Ribeirão Preto, SP, ■ o telefone para contatos imediatos de qualquer grau é 624-5896.

Por falar em grupos e entidades, a RODADA MS terá prazer em divulgar quaisquer atividades relacionadas à utilização do micro no radioamadorismo, quer de grupos ligados à entidades radioamadorísticas, quer de grupos de *fundo de quintal*. Da mesma forma, serão feitas referências a Boletins Informativos, QTCs falados e demais publicações semelhantes que nos sejam enviadas.

Não percam na próxima edição da RODADA MS um programa para treinamento de CW, colaboração de Jorge Alberto Correia Bettencourt Soares, para os usuários da linha Sinclair. E fiquem ligados nesta promoção: todos os colegas que remeterem, até 15 de agosto, um QSL para a RODADA MS contendo alguma opinião, crítica ou sugestão, concorrerão ao sorteio de três assinaturas de 1 ano de MS. Os rádio-escutas ou os que não têm QSL podem mandar uma cartinha.

Agora já vou indo, mas antes desejo ressaltar ■ transcurso no dia 5 de maio do *Dia das Comunicações*, durante o qual tive a oportunidade de ouvir pelas faixas as mais diversas homenagens ao nosso insigne patrono, Marechal Cândido Mariano da Silva Rondon. Os parabéns a todos nós.

CQ, CQ! Preciso urgente entrar em contato com possuidores de KENWOOD TS 130V ou TS 120V. Desculpem o *câmbio espada* e vamos continuar prestigiando a nossa RODADA MS.
HPE CUAGN 73 ES GL FM PY1DWM-Quito

A RODADA MS é coordenada por PY1DWM-Roberto QUITO de Sant'Anna. Qualquer correspondência e/ou colaboração deve ser enviada aos seus cuidados, para a Av Presidente Wilson, 165, grupo 1210, CEP 20030, Rio de Janeiro, RJ. Contatos diretos via *Rodada do Micro* (7097 KHz, das 16:00 às 18:00 h), *Patrulha da Madrugada* (7055 KHz, das 22:00 às 23:00 h) ou pelo telefone (0243) 64-3355, ramal 564.

```
DATA------INDICATIVO------QTR-----QRG----EMISSAO-----RST(R)-----RST(E)

21/04/84     PY5CI6        0408     14        SSB        59+          59+
21/04/84     PY5CLU        0409     21        SSB        59+40        59+20
21/04/84     PY5CIF        0410     21        CW         599          599
```

Figura 2 – Registro de comunicados

você deve alterá-la, se for o caso, para tirar o maior proveito possível dos recursos de sua impressora e do formulário disponível.

Considerações finais: embora tenha desenvolvido o programa segundo os padrões internacionais para o preenchimento de QSLs, e segundo os modelos de Livro de Registro de Comunicados que encontrei, tive a preocupação de deixar bem nitidamente separadas cada uma de suas partes. Assim, o usuário final poderá adaptá-lo convenientemente ao seu gosto com o mínimo de esforço. Além de constituir um produto acabado, pronto para utilização imediata, este programa pode também ser considerado um ponto de partida para o grau de sofisticação que você desejar.

Formado em Administração de Empresas, Alcione Sperandio Junior é radioamador desde 1971, prefixado com o indicativo PY5CIG. Utiliza microcomputadores para desenvolver programas de uso pessoal e aplicativos comerciais na área em que atua.

MICRO SISTEMAS nº 34!

Você não pode perder!

- MICRO MERCADO, LINHA APPLE - o poderoso mito da maçã. A história, características e aplicações desses equipamentos, e o seu impacto no mercado brasileiro.
- EDITOR DE LEMBRETES - explicação sobre o que é e para que serve o Mini NEW DOS. Para completar, uma ferramenta que permite interromper a execução de qualquer programa, ir ao Mini NEW DOS e retornar à execução normal.
- LIVAR 2 - rotina em Assembler, equivalente a um comando do BASIC do NEW DOS, que lista instantaneamente todas as variáveis de um programa.
- DISTRIBUIÇÕES ESTATÍSTICAS - programa de previsões estatísticas, para Sinclair, que fornece resultados em três distribuições.

Arquivo de comunicados

```
0 '============================================================
10 'ARQUIVO DE COMUNICADOS-----------------------------------
20 'PROGRAMA DE Alcione Sperandio Junior---------------------
25 'RUA SAO LEOPOLDO 125 - 80000  CURITIBA - PARANA----------
30 '============================================================
40 CLEAR2000
50 DIMTR$(100):DIMDT$(100):DIMTU$(100):DIMWW$(100):DIMRR$(100):D
IMRS$(100):DIMMH$(100):DIMN$(100):DIMQT$(100)
60 '============================================================
70 'ROTINA DE DESVIOS PARA AS DIVERSAS ROTINAS DO PROGRAMA------
80 '============================================================
100 CLS:FORA=1TO127:SET(A,0):SET(A,12):SET(A,47):NEXTA
105 FORA=21TO37:SET(25,A):NEXT
110 PRINT@67,"ARQUIVO DE COMUNICADOS":PRINT@131,"P-Y-5-C-I-G":PR
INT@160,"((C))  Alcione Sperandio Junior":PRINT@195,"Z-Y-5-C-I-
G";
120 PRINT@463,"ARQUIVAR - 1 -":PRINT@527,"GRAVAR EM DISCO - 2 -
":PRINT@591,"CARREGAR DO DISCO - 3 -":PRINT@655,"PREENCHIMENTO
 DE Q.S.L.s  - 4 -":PRINT@719,"PREENCHIMENTO LIVRO DE REGISTRO
- 5 -":PRINT@ 783,"FIM DE TRABALHO - 6 -";
130 BY$=INKEY$
140 IFBY$="1",197
150 IFBY$="2",1000
160 IFBY$="3",2000
170 IFBY$="4",3000
180 IFBY$="5",4000
185 IFBY$="6",191
190 GOTO130
191 CLS:END
192 '============================================================
194 'ROTINA DESTINADA AO ARQUIVO DE COMUNICADOS-----------------
196 '============================================================
197 CLS:INPUT"QUAL A QUANTIDADE DE COMUNICADOS PARA ARQUIVAR ?";
Q
200 FORC=1TOQ
210 CLS:INPUT"TO RADIO ?";TR$(C)
220 INPUT"DATE QSO ?";DT$(C)
230 INPUT"TIME UTC ?";TU$(C)
240 INPUT"2 WAY ?";WW$(C)
250 INPUT"RST SENT ?";RS$(C)
260 INPUT"RST RECEIVED ?";RR$(C)
270 INPUT"M.H.Z. ?";MH$(C)
272 INPUT"Q.R.A. ?";N$(C)
274 INPUT"Q.T.H. ?";QT$(C)
325 NEXTC
326 CLS:FORA=1TO100:PRINTCHR$(23);@256,"ARQUIVO COMPLETADO":NEXT
A:GOTO100
330 '============================================================
340 'FINAL DA ROTINA DESTINADA AO ARQUIVO DE COMUNICADOS========
350 '============================================================
1000 '==========================================================
1010 'ROTINA DESTINADA A GRAVAR DADOS EM DISCO-----------------
1020 '==========================================================
1030 CLS:INPUT"ENTRE COM O NOME DO ARQUIVO MAX 8 CARACTERES";AR$
:AR$=LEFT$(AR$,8)
1035 INPUT"QUAL A QUANTIDADE DE COMUNICADOS PARA GRAVAR ?";Q
1040 OPEN"O",1,AR$
1050 FORA=1TOQ
1060 PRINT#1,TR$(A)
1070 PRINT#1,DT$(A)
1080 PRINT#1,TU$(A)
1090 PRINT#1,WW$(A)
1100 PRINT#1,RS$(A)
1110 PRINT#1,RR$(A)
1120 PRINT#1,MH$(A)
1122 PRINT#1,N$(A)
1123 PRINT#1,QT$(A)
1140 NEXTA
1150 CLOSE#1
1155 GOTO100
1160 '==========================================================
1170 'FINAL DA ROTINA DESTINADA A ARQUIVO DE DADOS EM DISCO-----
1180 '==========================================================
2000 '==========================================================
2010 'ROTINA DESTINADA A CARREGAR ARQUIVO DE DISCO--------------
2020 '==========================================================
2025 CMD"D:0
2030 PRINT:PRINT:PRINT:INPUT"ENTRE COM O NOME DO ARQUIVO MAX 8 C
ARACTERES";AR$:AR$=LEFT$(AR$,8)
2035 CLS:INPUT"QUAL A QUANTIDADE DE COMUNICADOS PARA CARREGAR ?"
;Q
2040 OPEN"I",2,AR$
2050 FORA=1TOQ
2060 INPUT#2,TR$(A)
2070 INPUT#2,DT$(A)
2080 INPUT#2,TU$(A)
2090 INPUT#2,WW$(A)
2100 INPUT#2,RS$(A)
2110 INPUT#2,RR$(A)
2120 INPUT#2,MH$(A)
2122 INPUT#2,N$(A)
2123 INPUT#2,QT$(A)
2130 NEXTA
2140 CLOSE#2
2255 GOTO100
2270 '==========================================================
2280 'FINAL DA ROTINA DESTINADA A CARREGAR ARQUIVO DE DISCO=====
2290 '==========================================================
3000 '==========================================================
3010 'ROTINA DESTINADA AO PREENCHIMENTO DE Q.S.L.s--------------
3020 '==========================================================
3030 CLS:PRINTCHR$(23);"PREENCHIMENTO DE QSLs."
3040 PRINT@256,"PREPARE A IMPRESSORA"
3050 PRINT:PRINT"APOS PREPARA-LA DIGITE ((C))"
3060 KH$=INKEY$
3070 IFKH$="C",GOTO3090
3080 GOTO3060
3090 FORA=1TOQ
3110 LPRINT"TO RADIO : ";TR$(A)
3140 LPRINT"DATE : ";DT$(A)
3170 LPRINTTAB(0);"U.T.C";:LPRINTTAB(7);"2-WAY";:LPRINTTAB(14);"
R.S.T";:LPRINTTAB(21);"M.H.Z"
3180 LPRINTTAB(0);TU$(A);:LPRINTTAB(8);WW$(A);:LPRINTTAB(14);RS$
(A);:LPRINTTAB(22);MH$(A)
3190 LPRINTTAB(0);N$(A);:LPRINTTAB(10);QT$(A);
3191 LPRINT:LPRINT
3210 NEXTA
3220 GOTO100
3240 '==========================================================
3250 'FINAL DA ROTINA DESTINADA AO PREENCHIMENTO DE Q.S.Ls.=====
3260 '==========================================================
4000 '==========================================================
4010 'ROTINA DESTINADA AO PREENCHIMENTO DE LIVRO DE REGISTRO----
4020 '==========================================================
4030 CLS:PRINTCHR$(23);"PREENCHIMENTO DE LIVRO DE REGISTRO"
4040 PRINT@256,"PREPARE A IMPRESSORA"
4050 PRINT:PRINT"APOS PREPARA-LA DIGITE ((C))"
4060 PY$=INKEY$
4070 IFPY$="C",GOTO4090
4080 GOTO4060
4090 LPRINT"DATA------INDICATIVO------QTR-----QRG----EMISSAO----
-RST(R)-----RST(E)"
4095 LPRINT:LPRINT
4100 FORA=1TOQ
4110 LPRINTTAB(0);DT$(A);:LPRINTTAB(12);TR$(A);:LPRINTTAB(26);TU
$(A);:LPRINTTAB(34);MH$(A);:LPRINTTAB(44);WW$(A);:LPRINTTAB(53);
RR$(A);:LPRINTTAB(65);RS$(A)
4120 NEXTA
4130 GOTO100
4150 '==========================================================
4160 'FINAL DA ROTINA DESTINADA A PREENCHIMENTO DE LIVRO DE REGI
STRO DE COMUNICADOS-----------------------------------------
4170 '==========================================================
```


MICRO SISTEMAS, Junho/84

AGORA É MAIS FÁCIL ASSINAR Micro Sistemas

Para sua maior comodidade, a ATI Editora Ltda. coloca à sua disposição os seguintes endereços de seus representantes autorizados:

RIO DE JANEIRO
ATI Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 165 – GR. 1210
CEP 20030 – Tels.: (021) 262-5259

SÃO PAULO
ATI Editora Ltda.
Rua Oliveira Dias, 153
CEP 01433 – Tels. (011) 853-3800
853-7758

RECIFE
Monte Sião Distr. Nordeste Ltda.
Rua Almeida Cunha, 65
CEP 50000 – Tel.: (081) 222-1699

GOIÂNIA
Tiago Motta Araujo
Rua 6, nº 310 – CEP 74000

BELO HORIZONTE
Profissional Com. Rep. Editoriais Ltda.
Rua Guajajaras, 410 – Cj. 305
CEP 30000 – Tel.: (031) 222-8679

PORTO ALEGRE
Aurora Assessoria Empresarial Ltda.
Rua Uruguai, 35 – sala 622
CEP 90000 – Tel.: (0512) 26-0839

ATI

Cobra volta-se para os pequenos

Cobra 210

Com uma participação tranqüila no mercado, representada por mais de 6 mil máquinas instaladas (só do modelo 305) e presença consolidada nos segmentos de minicomputadores, micros para aplicações comerciais pesadas e terminais para transcrição de dados, entre outros equipamentos, a Cobra volta-se agora para a promissora fatia das pequenas e médias empresas, e profissionais liberais mais sofisticados, com o lançamento do microcomputador Cobra 210.

Menor, mais simples e barato que o 305, o *best-seller* da Cobra, o 210 é, no entanto, tecnologicamente mais desenvolvido que o seu antecessor e totalmente compatível com ele e demais computadores fabricados pela empresa, o que assegura ao usuário a possibilidade de migração para máquinas maiores, à medida em que crescem as suas necessidades de processamento. O Cobra 210 utiliza os sistemas operacionais SOM, MUMPS e SPM (compatível com CP/M) e as linguagens COBOL I, LTD, LPS e FORTRAN IV (sob SOM); COBOL, ANS, LPS, FORTRAN IV e BASIC (sob SPM) e MUMPS.

Além de rodar os mais de 150 aplicativos já disponíveis para o 305 e qualquer programa compatível com o CP/M, o 210 dispõe ainda do *Sistema de Processamento da Palavra – SPP* – processador de textos desenvolvido no Brasil que atende a todos os requisitos específicos da língua portuguesa – e de uma série de utilitários para manutenção, conversão, edição e tratamento de arquivos, emulação de terminais, formatação, inicialização e back-up de discos, e software para emulação de terminais de diversos fabricantes, permitindo a formação de redes de computadores.

Projetado para aplicações profissionais em pequenas e médias empresas, o equipamento pode ainda ser utilizado em processamento distribuído e setorial em grandes organizações, entrada e comunicação de dados, automação de escritórios e processamento científico.

CONSTRUÇÃO MODULAR

Baseado no microprocessador Z80B, de 8 bits, com clock de 5,85 MHz (quase o dobro da velocidade do Cobra 305), o 210 permite operações a nível de bit, byte e palavras, instruções aritméticas, booleanas, de entrada/saída, transferência, comparação de valores etc. A memória RAM, de 64 kbytes, pode ser expandida até 128 kbytes, enquanto que a memória EPROM, contendo rotinas de autoteste automático e carga inicial, é de 16 kbytes. O sistema dispõe ainda de uma memória EEPROM de 64 bytes para parâmetros de configuração programáveis.

Sua construção é modular, apresentando gabinetes separados para UCP/vídeo, teclado e acionadores de disquetes. O vídeo, de fósforo verde, tem 26 linhas de 80 colunas, sendo uma linha reservada para exibição de informações sobre o estado do sistema. No modo texto, os caracteres – ASCII e língua portuguesa, maiúsculos e minúsculos – são formados por matriz de 7 x 9 pontos. No modo semigráfico a matriz é de 9 x 11 pontos.

O teclado – padrão Cobra, com 88 teclas, numérico reduzido e teclas de funções especiais e de especificação de modo de operação – é ligado à unidade principal através de fio espiralado, o que possibilita maior flexibilidade de posicionamento e comodidade do operador. A exemplo do vídeo, permite a utilização de todos os caracteres ASCII e símbolos específicos da língua portuguesa.

O Cobra 210 pode trabalhar com até quatro unidades de disquetes de 8", face e densidade dupla, com capacidade total de 4,8 Mbytes (1,2 Mbytes por disquete) e uma unidade de disco rígido winchester de 10 Mbytes, esta mediante o uso de uma placa de expansão opcional com o respectivo controlador.

A impressora é matricial de 160 cps, com opção de qualidade carta para processamento de textos, e o sistema dispõe de até duas linhas de comunicação padrão RS232 e velocidade de até 19200 bps.

O novo micro da Cobra possui ainda três slots livres para placas de expansão, como o *controlador de winchester* (disponível a partir do segundo semestre deste ano) e a *via rápida* (via de comunicação tipo cabo coaxial com alcance de até 300 metros), já disponível. Outras poderão ser desenvolvidas para diversas aplicações, entre elas, a de coleta de dados e pequenos controles de processo e a de vídeo gráfico. Ainda a respeito da via rápida, ela poderá se constituir em futuro próximo na base de uma rede local interligando vários micros e periféricos. A Cobra, apesar de não dispor no momento de um produto acabado nesse segmento, já vem estudando essa possibilidade, seja através de desenvolvimento próprio ou por intermédio de empresas especializadas, como a Cetus, com a qual já vem mantendo entendimentos.

Fruto de dois anos de pesquisa e desenvolvimento, o Cobra 210 tem como uma de suas principais características o fato de que toda a sua eletrônica é montada numa única placa de circuito impresso, o que permite maior facilidade e rapidez de manutenção. O projeto do 210 também já incorpora as normas de padronização de hardware estabelecidas pelo protocolo Abicomp/Serpro. Com isso, o equipamento desfrutará de compatibilidade a nível de software aplicativo com os computadores de outros fabricantes que seguirem esses padrões.

RETOQUES NO MARKETING

Além de modificações a nível de produto – o 210, por exemplo, quebra o padrão de cor cinza-claro e cinza-escuro dos equipamentos da empresa, substituindo-o por um mais agradável bronze e gelo, e é o primeiro Cobra a falar BASIC – a empresa, para disputar o concorrido segmento dos micros de menor porte, teve que fazer algumas alterações em sua filosofia de marketing para melhor adaptar-se às características desse mercado.

É o caso da política de agentes – firmas autorizadas a revenderem máquinas da Cobra –, iniciada com o 305 e que deverá ser incrementada com o 210. Também a exemplo do 305, a Cobra pretende incentivar as software-houses a produzirem programas para o 210. Qualquer empresa que já tenha um produto para esses equipamentos ou pretenda desenvolvê-lo receberá apoio da Cobra, garante Marco Antonio Tiso, gerente para a área de microcomputadores. Essa ajuda, segundo ele, poderá variar desde o oferecimento de tempo de máquina para o desenvolvimento, com a abertura de informações técnicas sobre o computador, até o auxílio à divulgação do produto ou mesmo o credenciamento para a venda de hardware.

Em sua configuração mais simples, com memória RAM de 64 kbytes, dois disquetes de 8" e impressora matricial de 100 cps, o Cobra 210 será inicialmente vendido por cerca de 1 mil 100 ORTN.

erro

MS Nº	NA PÁGINA	CORREÇÃO
30	48, no programa *Um REM de Infinitos Bytes*, terceira coluna, primeiro parágrafo, entre parêntesis, deve-se ler:	(para evitar qualquer problema troque a linha 5500 por GOTO 1030).
32	10, no programa *A Rotina Aponta-erros*, no quadro *Analisando a rotina*, corrigir a 20ª linha para:	... faz exatamente o que diz, ou seja, lista a linha número XXXXX...

M.S. Serviços

MICROLÓGICA
Engenharia de Sistemas Ltda
Consultoria de Hardware
ASSISTÊNCIA TÉCNICA
À MICROCOMPUTADORES
Compatíveis com APPLE, TRS80, IBM PC, ZX81, jogos eletrônicos e outros.
Temos programas comerciais, utilitários, educacionais, aplicativos e jogos novíssimos para APPLE II em Diskettes
a partir de 15 mil
AV PRESIDENTE VARGAS, 542 /1912 — 263-9925
RIO DE JANEIRO (RJ)

DATAMICRO
VENDA DE MICROCOMPUTADORES TK 83, 85, & 2000 COLOR CP 300, 500 & 600 COLOR 64 (EXT. BASIC)
SUPRIMENTOS
Disquete, fitas, form. continuo
CONSULTORIA DE SISTEMAS
Diagnóstico e apoio a decisão
CURSOS E TREINAMENTO
Introdução aos microcomputadores
Linguagem Basic
Aplicação dos micros na Engenharia
Microcomputadores para crianças
INSCRIÇÕES ABERTAS
Livros e revistas especializados
Visc. de Pirajá, 547 Sobreloja 211
Cep. 22.410 Ipanema Rio RJ
Tel.: (021) 274-1042
DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL

MONOLITH 2001
ELETRÔNICA E JOGOS COM. E EXP. LTDA
RUA AUGUSTA, 1371 - S/L 7
TEL: (011) 268.4370 - S.P.
• COMPUTADORES TK 85
• SOFTWARE
LANÇAMENTO
TRANSFORME SEU TK 85 EM UM EQUIPAMENTO PROFISSIONAL
"ANALISE DE INVESTIMENTOS E FINANCIAMENTOS"
• 16 K •
COMPATIVEL C/CP200 E RINGO R 470
CONSULTAS DE REVENDEDORES SÃO BEM VINDAS

PARA PROBLEMAS TÉCNICOS USE A CABEÇA
PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE
DESENHO · PINTURA · ENGENHARIA
PAPELARIA · ESCRITÓRIO · MÁQUINAS P/ ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL
O BEL-BAZAR ELETRÔNICO
onde você AINDA encontra preço e qualidade de ANTIGAMENTE!
AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 - LJ "C"
TEL.: 262-9229 · 262-9088 · 240-8410 · 221-8282
RIO DE JANEIRO - CASTELO

"MIKROS" AGORA NO LEBLON!
Av. Ataulfo de Paiva 566 - Loja 211
Rio de Janeiro — Tel.: 239-2798
APROVEITE OS PREÇOS "INCRÍVEIS" DA "MIKROS" DO LEBLON, APÓS SUA ÉPOCA DE INAUGURAÇÃO.
• MICROCOMPUTADORES
Linhas Sinclair, TRS-80 e Apple, etc.
• PERIFÉRICOS
Impressoras, vídeos, interfaces, etc.
• SOFTWARE NAC. E IMPORT.
Mais de 700 programas e jogos de todos os tipos
• CURSOS DE BASIC
• SUPRIMENTOS
Formulários contínuos, fitas, disketes, etc
PROFISSIONAIS ALTAMENTE ESPECIALIZADOS PARA ATENDÊ-LO

Sinclair Place
O lugar compatível com você e seu micro.
— Micros
— Acessórios
— Software
— Livros
— Revistas
Rua Dias da Cruz, 215 s/804 — Rio de Janeiro — RJ
Tel.: 594-2699

APPLE II
Transformação PAL-M
Assistência Técnica
Expansões
UNITRON
Assistência Técnica Autorizada
Vendas · Leasing
Expansões
repro
MICROEQUIPO
Manutenção na sua empresa
Av. Marechal Câmara, 271/101
Rio de Janeiro Tel.: 262-3289

ROBOTIC
— MICROCOMPUTADORES DE TODAS AS MARCAS
— SUPRIMENTOS
— PEÇAS E PARTES PARA MICROCOMPUTADORES
— JOGOS ELETRÔNICOS
RUA BARATA RIBEIRO, 370
— Loja 105 APART HOTEL —
COPACABANA — RIO — RJ
TEL.: (021) 257-6396

CURSO de BASIC
No BASIC da Servimec você usa constantemente o micro computador desde a 1.ª aula.
Vantagens:
Você aprende os principais comandos e funções do BASIC, familiariza-se com o uso do micro pessoal e aprende a linguagem BASIC de forma fácil e racional.
Venha para o BASIC da Servimec.
As inscrições estão abertas e as vagas são limitadas (2 alunos por micro).
Consulte nos também sobre cursos de Cobol, Digitação e Cursos de férias em julho.
SERVIMEC S.A.
Informática e Ensino
R. Afonso Pena, 332 (Est Tiradentes do Metrô)
Tel.: 229-4600

COMPONENT ELETRÔNICA LTDA
SEU MICRO EM BOA COMPANHIA
ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA:
PROLOGICA
UNITRON
DIGITUS
(031) 201-5156
Rua Espírito Santo, 1868
Belo Horizonte — M.G.

BYTESHOP
INFORMÁTICA LTDA
PROGRAMAS PARA APPLE E COMPATÍVEIS
• Contabilidade Geral
• Editor de Texto
• Sistema de Arquivos
• Mala Direta
• Sistema Estatístico
• Controle Bancário
• Administração Imobiliária
• Sistema Bibliotecário
• Escritório de Advocacia
• Utilitários em Geral
• Jogos Diversos
DESENVOLVIMENTO DE ESPECÍFICOS
• Atendimento pelo reembolso postal
• Vendas de computadores, acessórios e suprimentos
Av. Franklin Roosevelt, 23/803 — Castelo
Tels.: (021) 220-6529 - 220-8327
CEP.: 20.021 — Rio de Janeiro — RJ.

JVA lança jogos e utilitário para Sinclair

Com a proliferação dos microcomputadores, o mercado de videojogos tornou-se um alvo irresistível aos "piratas" e sua produção caseira de fitas xerocadas. Após a euforia inicial, porém, o usuário tornou-se mais exigente e, para atendê-lo, surgiram empresas sérias, algumas pequenas e independentes, que estão comercializando jogos bem gravados, bem apresentados e contando até com criações originais. Este é o caso da JVA Microcomputadores que, através da sua marca Ciberne Software, acaba de lançar no mercado cinco fitas, sendo quatro de jogos e uma de utilitário.

Concebidas para equipamentos da linha Sinclair, com um mínimo de 16 K RAM (TKs 82, 83 ■ 85, CP-200 ■ Ringo), as fitas foram gravadas pela PolyGram, não tendo sido verificados, em nenhuma delas, problemas de leitura. Elas custam em média Cr$ 10 mil cada uma, vêm lacradas e as embalagens têm acabamento profissional.

As instruções é que, embora não deixem dúvidas, foram impressas em letras muito pequenas, podendo provocar uma certa dificuldade. Nas fitas de jogos isto não é tão grave, mas na de utilitário seria conveniente a impressão de um folheto à parte, uma vez que ■ usuário necessita recorrer às instruções com mais freqüência.

OS JOGOS

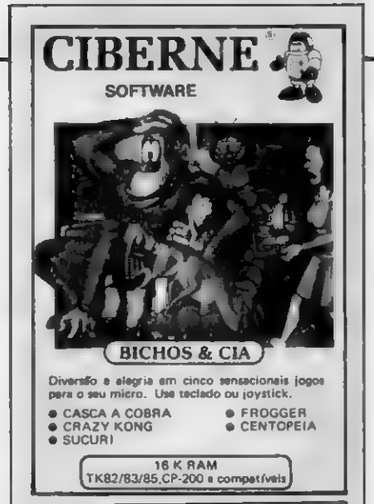
As quatro fitas de jogos, embora denominadas lançamentos, possuem muitos que já são conhecidos. Convém salientar que todas elas sofreram implementações nos originais estrangeiros ■ alguns jogos são criações originais. Um ponto a ressaltar é que alguns deles permitem ações simultâneas, como atirar e se movimentar, o que normalmente não ocorre. Esta novidade faz com que os jogos se tornem bem mais emocionantes, principalmente quando se usa ■ joystick.

Cada fita vem com cinco jogos, ■ dentre eles há alguns já bastante famosos, como o *Enterprise, Mazogs, Crazy Kong* e *Frogger*. Uns trazem as suas instruções no próprio programa, o que facilita a leitura, embora alongue o carregamento. Os textos são bons e, no caso dos traduzidos, não foi encontrada nenhuma expressão absurda, embora alguns deslizes de Português como **escole**, ao invés de escolhe, ou **infelismente**, apesar de não comprometerem, prejudiquem a apresentação dos jogos, cujos desenhos são sempre muito bonitos.

Outra característica das fitas é que os jogos em geral foram dispostos em ordem crescente de dificuldade, o que é bom, pois não causa frustração ao usuário, após divertir-se com um jogo difícil. Já ■ intervalo de gravação entre um jogo e outro é muito pequeno, o que dificulta a busca dos jogos quando não se quer seguir a ordem da fita.

Alguns programas respondem com muita lentidão ao comando, ■ que poderia ser contornado com uma programação mais ágil. O caso mais flagrante é encontrado no jogo *Frogger*, cuja proposta é fazer com que um sapo atravesse uma rua bastante movimentada e, logo depois, um rio, pulando sobre toras. Como a resposta ao comando do usuário é lenta, a travessia da rua acaba por tornar-se exaustiva, tantas as vezes que o sapo é atropelado.

Apesar da lentidão do *Frogger*, a fita onde este jogo se encontra, **Bichos & Cia.**, é a melhor em termos de conjunto. Os outros jogos da fita são *Casca, a Cobra; Crazy Kong*, velho conhecido dos fliperamas; *Sucuri*, o melhor jogo da fita, com um belo visual (a cobra vai crescendo a cada alimento ingerido, dificultando a sua movimentação); e a *Centopéia*, que se divide em duas ao ser atingida no meio. Em todos os jogos pode-se usar o joystick.



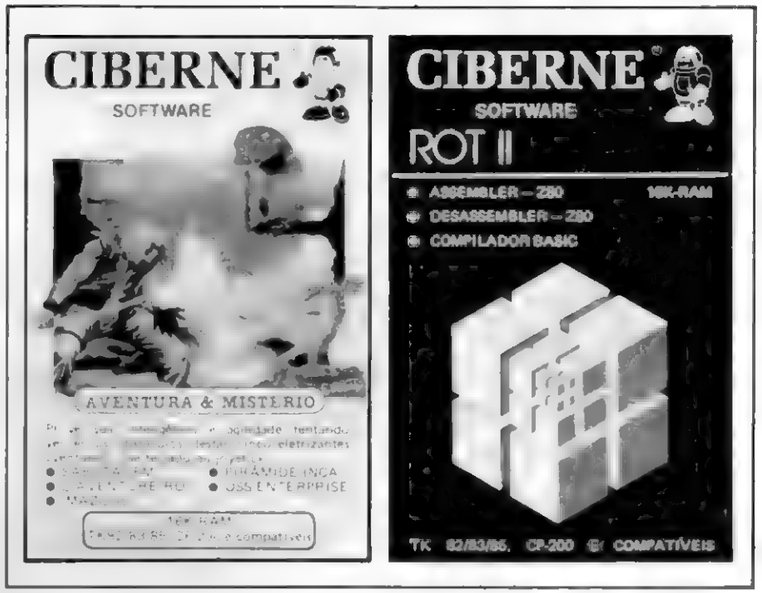
Com acabamento profissional, as novas fitas reeditam antigos sucessos e lançam originais brasileiros

A fita **Combate**, ao contrário, não aceita o joystick, ■ que é decepcionante, tendo em vista que são todos jogos de estratégia e ação. *Night Gunner* tem movimentação um pouco confusa; *Alerta Vermelho* é um bom jogo; *Scrambler* exige a utilização simultânea de oito teclas (em cima, em cima à esquerda, em cima à direita etc.), o que o torna um pouco complicado, exigindo do usuário uma habilidade motora espetacular. Neste caso é inconcebível a não utilização do joystick. Os destaques vão para *Duelo*, muito enfadonho quando jogado contra o computador, mas bem interessante quando disputado a dois; ■ é ótimo ■ *Polaris*, uma criação dos brasileiros A.C. Lobo e J. Eduardo. Trata-se de um jogo que exige inteligência, paciência ■ decisão e, como sugere a própria instrução, é melhor mapear a região do conflito, pois caso contrário o jogo torna-se sem graça, com o jogador sem saber o que fazer ■ dando ordens a esmo ao computador.

Na fita **Aventura e Mistério**, o jogo *Sabotagem*, após uma bela apresentação, é muito lento na distribuição de caixas dentro de um armazém que antecede o início da partida. Além disto, vale observar que a opção de jogar no papel do sabotador é bem mais interessante do que como guarda. O jogo *Aventureiro*, que de aventuras não tem muito, nos parece algo enfadonho. Já o conhecido *Mazogs* é o melhor de todos os jogos das quatro fitas. Para quem não conhece, trata-se de um labirinto onde o jogador deve achar um tesouro ■ sair ileso, após enfrentar alguns monstros. A *Pirâmide Inca* é bastante interessante ■ divertida; e o *USS Enterprise* é razoável, exigindo que se façam anotações, já que é um jogo de ação mental.

Patrulha Galáctica é a fita mais fraca. *Nave Mãe*, apesar de ter três níveis de dificuldade ■ opção para jogar-se sozinho ou em dupla, não chega a motivar. Em *Galáctica*, exige-se do jogador muito mais sorte do que inteligência. *Fungos Mutantes* é bem interessante; *SOS Vega III* é o melhor jogo da fita, exigindo do jogador atenção e rapidez; e *Perseguidor*, também conhecido como Galáctica nos fliperamas ■ como Galaxy na linha TRS-80, é fácil e lento, sendo bom para aqueles que dão seus primeiros passos em videojogos.

O ideal seria se a JVA colocasse no mercado uma quinta fita com os cinco melhores jogos, o que beneficiaria aqueles que não têm Cr$ 40 mil para adquirir toda a coleção, mas poderiam pagar mais que Cr$ 10 mil por uma fita realmente sensacional. Sem sombra de dúvida, esta fita conteria *Polaris* ■ *Duelo*, da fita **Combate**; *Mazogs*, da **Aventura e Mistério**; *Sucuri*, da **Bichos & Cia.**; e *SOS Vega III*, da **Patrulha Galáctica**.



UTILITÁRIO

A outra fita da JVA, também comercializada com a marca Ciberne Software ■ com preço semelhante às ue jogos, traz três excelentes utilitários. Com o nome de ROT II, ela vem com um compilador Assembler, um disassembler ■ um compilador BASIC. Todos os três utilitários são baseados em similares estrangeiros, mas possuem implementações bastante interessantes. Um exemplo é o disassembler, que foi baseado no ZXBUG, da Artic Computing, mas entre as implementações está um comando para criar linhas REM, além de alguns erros de disassemblamento terem sido corrigidos do original.

Outro exemplo é o Comando Copy, para tirar cópia do que estiver no vídeo para a impressora.

O problema da fita, porém, são as instruções, que além do tamanho da letra, muito pequena, dificultando a leitura, deixam o usuário sem saber exatamente até onde vai a capacidade dos programas. Com isso, torna-se indispensável para quem for utilizar a fita ter algum conhecimento de Assembler ■ mesmo de organização do sistema operacional dos equipamentos.

As fitas da empresa JVA foram analisadas no CPD de MICRO SISTEMAS. Texto final: Lúcio Santos

OS ANJOS DA GUARDIAN
Proteção integral para o seu Micro

Estabilizador Eletrônico
mini REG
Proteção ultra-rápida contra variações da tensão da rede em até ± 22% estabilizando-a em ± 1%. Capacidade de 0.25, 0.4, 0.6, 0.8 e 1 KVA.

Gerador Eletrônico
GERATRON
Quando a rede elétrica faltar, GERATRON continuará alimentando o seu micro como se nada houvesse acontecido. Capacidade de 200 VA continuamente e 500 VA de pico. Bateria interna com autonomia de 90 minutos a plena carga.

NO-BREAK
Linha Especial para Micros
Proteção completa para o seu micro, mantendo a alimentação altamente estável ■ sem interrupção. Forma de onda senoidal. Capacidades de 0.25, 0.4, 0.6, 1, 1.5, 2.5, 3.5 e 5 KVA. Opera com quatro baterias comuns de 12 volts.

GUARDIAN
EQUIP. ELETRON. LTDA.
R. Dr. Garnier, 579 - CEP 20971 - Rocha - Tels.: PABX (021) 261-6458 - Direto 201-0195 - Telex nº (021) 34016 - Rio de Janeiro - RJ
Representante São Paulo - Tel.: (011) 270-3175 - Representantes em todas as capitais.

Experimente a sensação de estar na quarta dimensão. Será que você conseguirá permanecer lá por muito tempo? Aceite o desafio e teste o seu "fôlego" no seu PC-1211

Perdidos na quarta dimensão

José Alexandre Dell'Isola

Quarta Dimensão é um jogo que depende de muita sorte e raciocínio lógico. Escrito para o computador de bolso PC-1211 *Sharp*, usa 1418 passos e todas as 178 memórias, sendo, por isso, indispensável que não haja nenhum outro programa na memória interna da máquina.

O jogo é composto de vários objetivos, mas o principal é tentar permanecer o maior tempo possível na quarta dimensão. Para tal, você receberá uma nave sem combustível em um planeta imaginário, tendo que:

1º objetivo – Adquirir grande quantidade de combustível para a viagem (na base da sorte). Você digitará um número qualquer e, através de uma somatória de números aleatórios, receberá o combustível total.

2º objetivo – Sair da órbita terrestre sem gastar todo o combustível, fazendo o maior número possível de jogadas (para cumular pontos). Você receberá a altura da nave, sua velocidade e o combustível restante, e deverá digitar o combustível perdido. Atenção, pois você só sairá da órbita quando atingir uma altura maior ou igual a 5.000 m ou velocidade maior ou igual a 3.500 km/s.

3º objetivo – Passar para a quarta dimensão. Para isso você terá que atingir velocidade superior ou igual a 5.000 km/s, gastando todo o combustível restante.

4º objetivo – Manter-se na quarta dimensão o maior número possível de jogadas através de comandos fornecidos no visor (cuidado, pois você poderá voltar ao planeta conforme o comando). Ao final, você receberá o total de pontos obtidos na partida.

Quarta dimensão

```
 1:"J":K=0
 5:V=0:H=0:X=0
10:INPUT "DE-ME
   SEU NOME(7L
   ETRAS)";A$
12:PAUSE A$
15:INPUT "ESCOL
   HA UM NUMERO
   => ";Z
20:X=ABS (500+X
   -Z)
25:E=E3
30:FOR A=1TO 5
35:B=23*X
40:X=B-INT (B/E
   )*E+X
45:PAUSE X
50:NEXT A
55:PRINT "COMBU
   STIVEL=";X
65:PAUSE "ALTUR
   A=";H
70:PAUSE "VELOC
   IDADE=";V
75:PAUSE "COMBU
   STIVEL=";X
80:K=K+75
85:IF X<=0GOTO
   140
90:INPUT "COMPU
   STIVEL PERDI
   DO=";P
95:IF P>XLET P=
   0
100:X=X-P:0=P-10
   0
105:H=H+V+0/2:V=
   V+0
110:IF H>=5000
   GOTO 150
115:IF V>=3500
   GOTO 150
120:IF H>=0GOTO
   65
130:PAUSE "ALTUR
   A=";H
135:PAUSE "VELOC
   IDADE=";V
140:PAUSE "COMBU
   STIVEL=";X
145:PRINT "  NAO
    CONSEGUIU S
   AIR!":GOTO 5
   00
150:PAUSE " ESCA
   POU DA GRAVI
   DADE!":K=K+1
   50
155:PRINT "COMBU
   STIVEL";X
160:INPUT "GASTE
    TODO COMBUS
   TIVEL-";C
165:V=V+C*5
170:IF V>=5000
   GOTO 185
175:PAUSE "  NAO
    CONSEGUIU C
   HEGAR"
180:PAUSE "   A
   QUARTA DIMEN
   SAO!":GOTO 5
   00
185:PRINT "VELOC
   IDADE=";V:K=
   K+500
187:PAUSE "   PA
   SSOU P/ A QU
   ARTA "
188:PAUSE "
    DIMENSAO !
190:PAUSE "
     DIGITE :"
195:PAUSE "C P/C
   ONTINUAR EM
   FRENTE;"
200:PAUSE "D  P/
    IR A DIREIT
   A;"
205:PAUSE "E  P/
    IR A ESQUER
   DA;"
210:PAUSE "T  P/
   IR PARA TRAZ
   ;"
215:PAUSE "CI  P
   / IR PARA CI
   MA;"
220:PAUSE "BA  P
   / IR PARA BA
   IXO;"
225:PAUSE "S  PA
   RA PARAR!"
230:INPUT "QUAL
   E O COMANDO?
    ";M$:GOTO 2
   40
235:INPUT "OUTRO
    COMANDO=";M
   $:K=K+750
240:IF M$="C"
   GOTO 235
245:IF M$="D"
   GOTO 400
250:IF M$="E"
   GOTO 235
255:IF M$="T"
   GOTO 400
260:IF M$="S"
   GOTO 400
265:IF M$="CI"
   GOSUB 800
270:IF M$="BA"
   GOSUB 800
275:GOTO 235
400:PAUSE "VOCE
   FOI TRAGADO
   POR UM"
401:PAUSE "   C
   AMPO DE FORC
   A!"
402:PAUSE "
       ##"
405:PAUSE "
       ><"
410:PAUSE "
     *   *"
415:PAUSE "
    *     *
   "
420:PAUSE "*
       *"
430:PAUSE "   N
   AVE DESTRUID
   A "
500:BEEP 1
501:BEEP 3
502:BEEP 2
503:PRINT "TOTAL
    DE PONTOS="
   ;K
504:END
800:INPUT "ESCOL
   HA NUM.DE 1
   A 9=";L:GOTO
   810
805:INPUT "OUTRO
    NUM.DE 1 A
   9=";L:K=K+10
   00
810:IF L<=3GOTO
   805
815:IF L=5PAUSE
   "V.VOLTOU AO
    PLANETA!":
   GOTO 5
820:RETURN
```

OBSERVAÇÕES

- Toda vez que estiver imprimindo algo no visor, após ter lido e memorizado, lembre-se de apertar a tecla **ENTER**.
- A contagem de pontos é feita da seguinte maneira:

a) a cada jogada, para sair da órbita do planeta, você receberá 75 pontos;
b) se conseguir sair da órbita você receberá 150 pontos;
c) se conseguir passar para a quarta dimensão receberá 500 pontos;
d) a cada comando você receberá 750 pontos;
e) a cada escolha de número (na quarta dimensão) você receberá 1000 pontos.

- Para começar o jogo, coloque o computador no modo **DEF** e aperte as teclas **SHIFT** e **J**.
- Boa sorte!

dicas

Se você tem pequenas rotinas e programas utilitários realmente úteis tomando poeira em seus disquetes ou fitas cassetes, antecipe-se aos piratas e trate de divulgá-los. Envie-os para a REDAÇÃO DE MICRO SISTEMAS – SEÇÃO DICAS: Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210, Centro, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20030. Não se esqueça de dizer para qual equipamento foram desenvolvidos. Desta forma, sua descoberta poderá ser útil para muitos e muitos, em vez de desmagnetizar-se com o tempo em suas fitas e disquetes...

TRS-80

Tela piscante

Incremente seus programas criando um efeito de pisca-pisca na tela.

```
10 CLEAR 2000:DEFINT I
20 IF PEEK(16396)<>201 THEN DEFUSR=32000
   ELSE POKE 16526,0:POKE 16527,125
30 FOR I=32000 TO 32016:READ Y:POKE I,Y:NEXT
40 X=USR(0):GOTO 40
50 DATA 33,0,60,54,191,17,1,60,1,255,3,237,
   176,205,201,1,201
```

Marcos Portnoi – BA

SINCLAIR

Desvio condicional otimizado

Economize memória e tempo de execução em seus programas, agilizando os desvios condicionais com a seguinte técnica:
onde houver desvios do tipo

```
10 INPUT A
20 IF A=2 THEN GOTO 200
30 IF A=3 THEN GOTO 300
40 IF A=4 THEN GOTO 400
```

use recursos como

```
10 INPUT A
20 GOTO A*100
```

José Ronaldo dos Reis – SC

SINCLAIR

Acelerando o SLOW

Execute seus programas em BASIC numa velocidade maior que em **SLOW**, ou então use esta rotina como um efeito visual:

```
16514  FD CB 3B F6 CD 07 02 DD
16522  21 8E 40 C9 ED 5F 01 01
16530  19 3E F5 CD B5 02 CD 92
16538  02 CD 20 02 DD 21 A5 40
16546  C3 A4 02 D3 FD 3A 28 40
16554  C6 C2 32 28 40 CD 92 02
16562  CD 20 02 DD 21 8E 40 C3
16570  A4 02
```

Para utilizar esta dica, dê **RAND USR 16514**; e para fazer com que o micro volte ao estado normal, basta teclar qualquer uma destas instruções: **FAST**, **PAUSE**, **COPY**, **LLIST** ou **LPRINT**.

Depois de colocar esta dica no seu equipamento, teste a diferença com este programa:

```
 10 SLOW
 20 GOSUB 100
 30 RAND USR 16514
 40 GOSUB 100
 50 IF INKEY$="" THEN GOTO 50
 80 COPY
 90 STOP
100 FOR A=1 TO 30
110 PRINT AT 10,15;A;" "
120 NEXT A
130 RETURN
```

Paulo de Tarso Cardoso de Almeida – SP

Linha TRS-80 (I)

Desative o RUN e o LIST

Uma boa forma de proteger seus programas é desativar o **RUN** dando um **POKE 17128,N** (sendo N um número qualquer entre 1 e 255). Assim, o computador acusará erro de sintaxe quando algum *pirata* tentar dar um **RUN** no seu programa.

Outro macete é *bagunçar* o **LIST** com um **POKE 17129,N** (tendo N qualquer valor diferente de 239) ou com **POKE 17130,N** (N diferente de 66), pois com isso o *olheiro* não vai entender nada quando der um **LIST**. Pode-se ainda conseguir o mesmo efeito colocando o valor 255 nos endereços de 17129 até 17132, mas este método tem restrições porque não pode ser usado em um programa que use um **GO-TO** de uma linha maior para uma linha menor.

É importante, para maior segurança, testar esses endereços antes do **POKE** com o **PEEK**, pois esses valores podem ser diferentes no seu equipamento.

Alessandro Zimmer-PR

TRS-80

Memorizando a tela

Use esta rotina para arquivar uma tela de vídeo numa variável *String:*

```
10 CLEAR 3000:DEFINT I:DIM VIDEO$(1023)
20 FOR I=15360 TO 16383
30 VIDEO$(I-15360)=CHR$(PEEK(I))
40 POKE I,95
50 POKE I,ASC(VIDEO$(I-15360))
60 NEXT
```

Para recuperar a imagem, digite:

```
70 CLS:FOR I=0 TO 1023:PRINT VIDEO$(I);
   :NEXT
```

Marcos Portnoi – BA

Linha Sinclair

Rapidez em longos REMs

Para digitar linhas **REM** com muitos caracteres em suas rotinas em linguagem de máquina, use este artifício e ganhe mais tempo e segurança:

```
1 PRINT 7+8+8+8+8...  +8+8
```

Rode esta linha e saiba a quantidade de bytes que estão disponíveis na linha 1 (cada + 8 equivale a 8 caracteres). Para substituir **PRINT** por **REM**, digite **POKE 16513, 234.**

Delvino Francisco Salvador – SC

Linha TRS-80

Teste a mira

Treine sua pontaria tentando acertar o alvo que está à direita neste programa em BASIC. Depois de digitá-lo, é só esperar até que a barra da esquerda atinja a altura certa e atirar (pressionando qualquer tecla).

```
10 CLS : X=RND(45) : SET (127,X)
20 FOR A=47 TO 0 STEP -1 : SET (0,A) : FOR B=1 TO 10 : NEXT
30 IF INKEY$="" NEXT : PRINT "PERDEU SUA CHANCE..."; : GOTO 60
40 FOR B=0 TO 127 : SET (B,A) : NEXT
50 IF A=X PRINT "NO ALVO." ELSE PRINT "ERRROOOUUUUU... ";
60 IF INKEY$="" 60 ELSE RUN
```

Para tornar este jogo mais interessante, teste a sua imaginação incrementando-o com uma apresentação, efeitos sonoros, contadores, mensagens, recordes...

Renato Degiovani – RJ

Linha SINCLAIR

CLS rápido após SCROLL

Não perca tempo esperando a execução de um **CLS** após o uso de instruções **SCROLL**: impeça que o arquivo de vídeo (**D-FILE**) passe para o modo reduzido. Para isso, imprima um caracter qualquer (ou espaço vazio) na última posição de cada linha (**TAB 31**), logo após um **SCROLL**.

Delvino Francisco Salvador – SC

Linha SINCLAIR

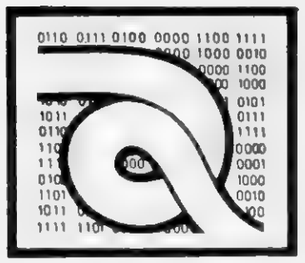
Agilize o CLS

Reduza o tempo de apagar a tela com o CLS usando esta dica:

```
1 LET FP=PEEK 16396+256*PEEK 16397-16509
2 POKE 16389,INT (FP/256)
3 POKE 16388,FP-INT (FP/256)*256
```

É interessante observar que haverá uma pequena demora na formação da imagem.

Edson Cury – SP



Curso de Assembler - XVII

Nesta lição vamos abordar um grupo de instruções pouco utilizado, porém de grandes recursos para a elaboração de programas. Estamos falando do grupo de **ROTATE** e **SHIFT**. Passemos então à descrição destas instruções.

1 – **Rotação Circular do Acumulador à Esquerda**
Formato: RLCA
Operação: O conteúdo de cada bit do **Acumulador** é movido para o bit à sua esquerda.
Código objeto:

RLCA

0	0	0	0	0	1	1	1

Descrição: O conteúdo do **Acumulador** (registrador A) é rotacionado para a esquerda: o conteúdo do bit 0 é movido para o bit 1, o conteúdo anterior do bit 1 é movido para o bit 2, e este padrão é repetido para todos os bits do registrador. O conteúdo do bit 7 é copiado na *Carry Flag* (*Flag* C do registrador F), assim como no bit 0.
Ciclos de máquina (M): 1
States (T): 4
Flags afetadas: S – não afetada;
Z – não afetada;
H – ressetada;
P/V – não afetada;
N – ressetada;
C – bit copiado do bit 7 do **Acumulador.**
Exemplo: Se o conteúdo do **Acumulador** é

1	0	0	0	1	0	0	0

após a execução da instrução **RLCA** o conteúdo da *Carry Flag* será 1 e o conteúdo do **Acumulador** será:

0	0	0	1	0	0	0	1

2 – **Rotação do Acumulador à Esquerda**
Formato: **RLA**
Operação: O conteúdo de cada bit do **Acumulador** é movido para o bit à sua esquerda.
Código objeto:

RLA

0	0	0	1	0	1	1	1

Descrição: O conteúdo do **Acumulador** (registrador A) é rotacionado para a esquerda: o conteúdo do bit 0 é movido para o bit 1, o conteúdo anterior do bit 1 é movido para o bit 2, e este padrão é repetido para todos os bits do registrador. O conteúdo do bit 7 é copiado na *Carry Flag* (*Flag* C do registrador F) e o conteúdo anterior da *Flag Carry* é copiado no bit 0.
Ciclos de máquina (M): 1
States (T): 4
Flags afetadas: S – não afetada;
Z – não afetada;
H – ressetada;
P/V – não afetada;
N – ressetada;
C – bit copiado do bit 7 do **Acumulador.**
Exemplo: Se o conteúdo da *Flag Carry* é 1 e ■ conteúdo do Acumulador é

0	1	1	1	0	1	1	0

após a execução da instrução **RLA** ■ conteúdo da *Carry Flag* será ■ e o conteúdo do **Acumulador** será:

1	1	1	0	1	1	0	1

3 – **Rotação Circular do Acumulador à Direita**
Formato: **RRCA**
Operação: O conteúdo de cada bit do **Acumulador** é movido para a sua direita.
Código objeto:

RRCA

0	0	0	0	1	1	1	1

Descrição: O conteúdo do **Acumulador** (registrador A) é rotacionado para a direita: o conteúdo do bit 7 é movido para o bit 6, o conteúdo anterior do bit 6 é movido para ■ bit 5, e este padrão é repetido para todos os bits do registrador. O conteúdo do bit 0 é copiado na *Carry Flag* (*Flag* C do registrador F), assim como no bit 7.
Ciclos de máquina (M): 1
States (T): 4
Flags afetadas: S – não afetada;
Z – não afetada;
H – ressetada;
P/V – não afetada;
■ – ressetada;
C – bit copiado do bit 0 do **Acumulador.**
Exemplo: Se o conteúdo do **Acumulador** é

0	0	0	1	0	0	0	1

após a execução da instrução **RRCA** o conteúdo da *Carry Flag* será 1 ■ ■ conteúdo do **Acumulador** será:

1	0	0	0	1	0	0	0

4 – **Rotação do Acumulador à Direita**
Formato: **RRA**

Operação: O conteúdo de cada bit do **Acumulador** é movido para o bit à sua direita.
Código objeto:

RRA

0	0	0	1	1	1	1	1

Descrição: O conteúdo do **Acumulador** (registrador A) é rotacionado para a direita: o conteúdo do bit 7 é movido para o bit 6, o conteúdo anterior do bit 6 é movido para o bit 5, e este padrão é repetido para todos os bits do registrador. O conteúdo do bit 0 é copiado na *Carry Flag* (*Flag* C do registrador F) ■ ■ conteúdo anterior da *Flag Carry* é copiado no bit 7.
Ciclos de máquina (M): 1
States (T): 4
Flags afetadas: S – não afetada;
Z – não afetada;
■ – ressetada;
P/V – não afetada;
N – ressetada;
C – bit copiado do bit 0 do **Acumulador.**
Exemplo: Se o conteúdo da **Flag Carry** é 0 e o conteúdo do **Acumulador** é

1	1	1	0	0	0	0	1

após a execução de **RRA** o conteúdo da *Carry Flag* será 1 e ■ conteúdo do **Acumulador** será:

0	1	1	1	0	0	0	0

5 – **Rotação Circular de Registrador à Esquerda**
Formato: RLC r
Operação: O conteúdo de cada bit do registrador especificado na instrução é movido para o bit à sua esquerda.
Código objeto:

RLC r

1	1	0	0	1	0	1	1
0	0	0	0	0	r	r	r

onde rrr pode assumir os seguintes valores:

```
000 para rrr = registrador B
001 para rrr = registrador C
010 para rrr = registrador D
011 para rrr = registrador E
100 para rrr = registrador H
101 para rrr = registrador L
110 para rrr = posição de memória (HL)
111 para rrr = registrador A
```

Exemplo:

RLC D

1	1	0	0	1	0	1	1
0	0	0	0	0	0	1	0

Descrição: O conteúdo do registrador especificado na instrução é rotacionado para a esquerda: o conteúdo do bit 0 é movido para o bit 1, o conteúdo anterior do bit 1 é movido para o bit 2, e este padrão é repetido para todos os bits do registrador. O conteúdo do bit 7 é copiado na *Carry Flag* (*Flag* C do registrador F), assim como no bit 0.

INSTRUÇÃO	CICLOS DE MÁQUINA(M)	STATES(T)
RLC r	2	8(4,4)
RLC(HL)	4	15(4,4,4,3)

Flags afetadas: S – setada se o resultado é negativo, senão é ressetada;
Z – setada se ■ resultado é zero, senão é ressetada;
H – ressetada;
P/V – setada se a paridade é par, senão é ressetada;
N – ressetada;
C – bit copiado do bit 7 do registrador fonte.
Exemplo: Se o conteúdo do **Acumulador** é

1	0	0	0	1	0	0	0

após a execução da instrução RLC a o conteúdo da *Carry Flag* será 1 e o conteúdo do **Acumulador** será:

0	0	0	1	0	0	0	1

6 – **Rotação Circular à Esquerda de Registrador Indexador**
Formato: **RLC (IX+d)**
RLC (IY+d)
Operação: O conteúdo de cada bit do endereço de memória especificado pelo registrador indexador é movido para o bit à sua esquerda.
Código objeto:

RLC (IX+d) ou RLC (IY+d)

1	1	r	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1
d	d	d	d	d	d	d	d
0	0	0	0	0	1	1	0

onde r pode assumir os seguintes valores:

```
0 para r = registrador indexador IX
1 para r = registrador indexador IY
```

Descrição: O conteúdo da posição de memória especificado pela soma do conteúdo do registrador indexador (**IX** ou **IY**) com o deslocamento d em complemento de 2 é rotacionado para a esquerda: o conteúdo do bit 0 é movido para o bit 1, o conteúdo anterior do bit 1 é movido para o bit 2, e este padrão é repetido para todos os bits. O conteúdo do bit 7 é copiado na *Carry Flag* (*Flag* C do registrador F), assim como no bit 0.
Ciclos de máquina (M): 6
States (T): 23(4,4,3,5,4,3)
Flags afetadas: S – setada se o resultado é negativo, senão é ressetada;
Z – setada se o resultado é zero, senão é ressetada;
H – ressetada;
P/V – setada se a paridade é par, senão é ressetada;
N – ressetada;
C – bit copiado do bit 7 do endereço fonte.
Exemplo: Se o conteúdo do registrador IX é **1000H** e o conteúdo do endereço de memória **1002H** é

1	0	0	0	1	0	0	0

após a execução da instrução **RLC (IX + 2)** o conteúdo da *Carry Flag* será 1 e o conteúdo de memória especificada será:

0	0	0	1	0	0	0	1

7 – **Rotação à Esquerda**
Formato: **RL m**
Operação: O conteúdo de cada bit do operando m é movido para o bit à sua esquerda.
Código objeto:

RL r

1	1	0	0	1	0	1	1
0	0	0	1	0	r	r	r

RL (HL)

1	1	0	0	1	0	1	1
0	0	0	1	0	1	1	0

RL (IX+d)

1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1
d	d	d	d	d	d	d	d
0	0	0	1	0	1	1	0

RL (IY+d)

1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1
d	d	d	d	d	d	d	d
0	0	0	1	0	1	1	0

onde rrr pode assumir os valores que estão na figura 1.
Descrição: O conteúdo do operando m é rotacionado para a esquerda:

```
000 para rrr = registrador B
001 para rrr = registrador C
010 para rrr = registrador D
011 para rrr = registrador E
100 para rrr = registrador H
101 para rrr = registrador L
111 para rrr = registrador A
```

Figura 1

o conteúdo do bit 0 é movido para o bit 1, o conteúdo anterior do bit 1 é movido para o bit 2, e este padrão é repetido para todos os bits. O conteúdo do bit 7 é copiado na *Carry Flag* (*Flag* C do registrador F) e o conteúdo do anterior da *Carry Flag* é copiado no bit 0.

INSTRUÇÃO	CICLOS DE MÁQUINA(M)	STATES(T)
RL r	2	8(4,4)
RL (HL)	4	15(4,4,4,3)
RL (IX+d)	6	23(4,4,3,5,4,3)
RL (IY+d)	6	23(4,4,3,5,4,3)

Flags afetadas: S – setada se o resultado é negativo, senão é ressetada;
Z – setada se o resultado é zero, senão é ressetada;
H – ressetada;
P/V – setada se a paridade é par, senão é ressetada;
N – ressetada;
C – bit copiado do bit 7 do registrador fonte.

Exemplo: Se o conteúdo da *Carry Flag* é 0 e o conteúdo do registrador D é

1	0	0	0	1	1	1	1

após a execução da instrução RL D o conteúdo da *Carry Flag* será 1 e o conteúdo do registrador D será:

0	0	0	1	1	1	1	0

8 – Rotação Circular à Direita
Formato: RRC m
Operação: O conteúdo de cada bit do operando m é movido para o bit à direita.
Código objeto:

RRC r

1	1	0	0	1	0	1	1
0	0	0	0	1	r	r	r

RRC (HL)

1	1	0	0	1	0	1	1
0	0	0	0	1	1	1	0

RRC (IX+d)

1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1
d	d	d	d	d	d	d	d
0	0	0	0	1	1	1	0

RRC (IY+d)

1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1
d	d	d	d	d	d	d	d
0	0	0	0	1	1	1	0

onde rrr pode assumir os valores que estão na figura 1.
Descrição: O conteúdo do operando m é rotacionado para a direita: o conteúdo do bit 7 é movido para o bit 6, o conteúdo anterior do bit 6 é movido para o bit 5, e este padrão é repetido para todos os bits. O conteúdo do bit 0 é copiado na *Carry Flag* (*Flag* C do resgitrador F), assim como no bit 7.

INSTRUÇÃO	CICLOS DE MÁQUINA(M)	STATES(T)
RRC r	2	8(4,4)
RRC (HL)	4	15(4,4,4,3)
RRC (IX+d)	6	23(4,4,3,5,4,3)
RRC (IY+d)	6	23(4,4,3,5,4,3)

Flags afetadas: S – setada se o resultado é negativo, senão é ressetada;
Z – setada se o resultado é zero, senão é ressetada;
H – ressetada;
P/V – setada se a paridade é par, senão é ressetada;
N – ressetada;
C – copiado do bit 0 do registrador fonte.

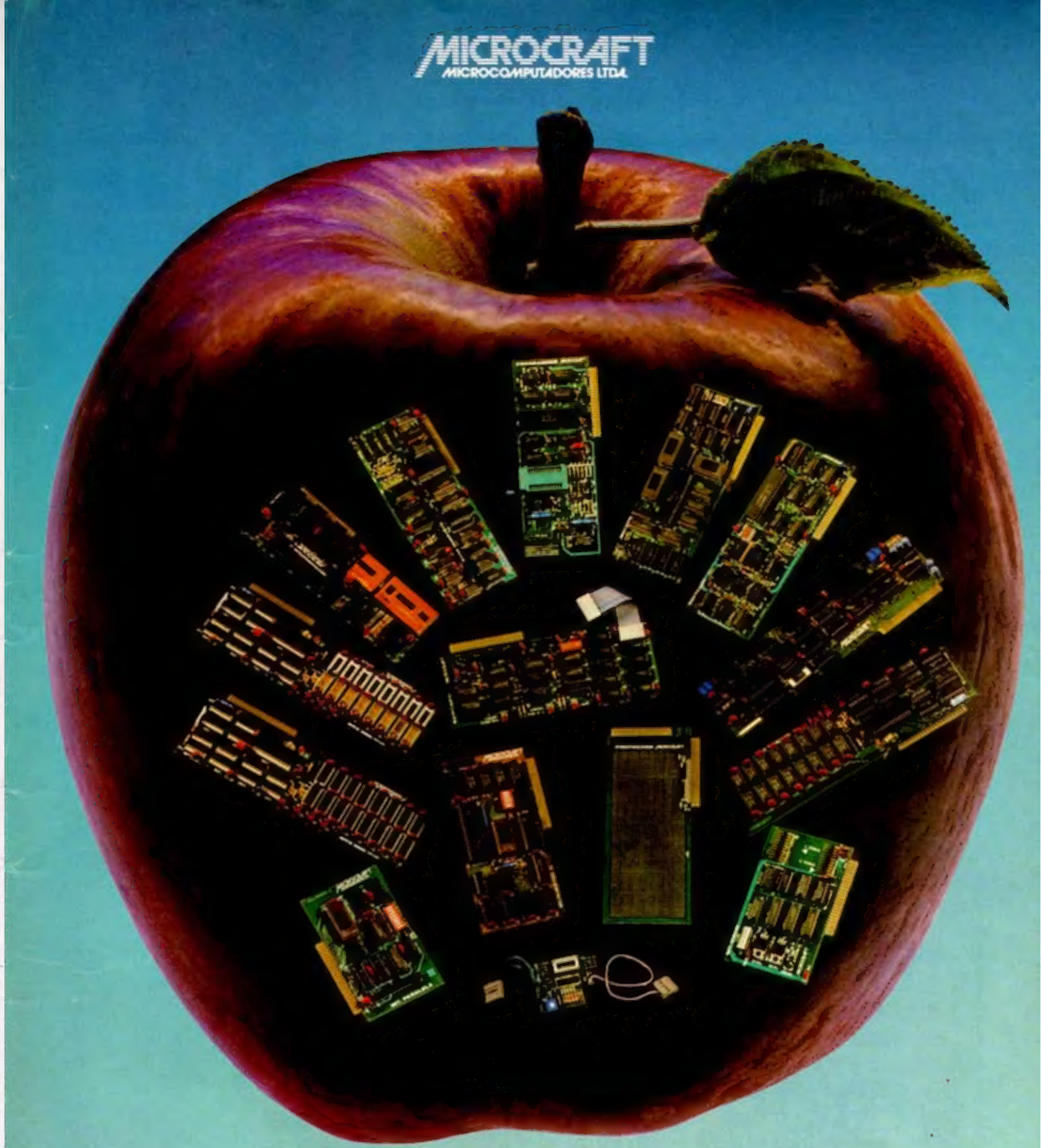
Exemplo: Se o conteúdo do registrador A é

0	0	1	1	0	0	0	1

após a execução da instrução RRC A o conteúdo da *Carry Flag* será 1 e o conteúdo do registrador A será:

1	0	0	1	1	0	0	0

Ameury Correa de Almeida Moraes Junior é formado pelo curso de Análise de Sistemas da FASP, tendo feito diversos cursos de aperfeiçoamento nas áreas de Eletrônica Digital e Microprocessadores, e atualmente trabalha na área de microcomputadores para o Citybank.



• RAMCARD • SOFTCARD • VIDEOTERM • SOFTVIDEO SW • PROGRAMMER • PROTOCARD • INTF. DISKS
• INFT. PRINT • SATURN 128K RAM. • SATURN 64K RAM. • SATURN 32K RAM. • RANA QUARTETO • MICROMODEM II
• MICROBUFFER II • MICROCONVERTER II ■ MICRO VOZ II ■ ULTRATERM ■ ALF 8088 CARD
■ A800 DISK CONT ■ MULTIFUNCTION CARD

MICROCRAFT MICROCOMPUTADORES LTDA.
ADMINISTRAÇÃO E VENDAS: AV. BRIG. FARIA LIMA, 1.664 - 3º ANDAR - CJ 316 - CEP 01452
FONES (011) 212-6286 E 815-6723 - SÃO PAULO - SP - BRASIL

Foi dada a largada! O carro adversário se desgoverna e dispara de encontro ao seu. Para ganhar esta parada, vá desviando, e mostre ao seu Apple quem é o campeão

Um enduro micro-louco

Cláudio Leonardo Milione Dutra

Este é um jogo simples, mas ideal para divertir os usuários do Apple e compatíveis nas tardes de domingo. O objetivo é evitar a batida do carro adversário (do micro) contra o seu, até que o tempo da corrida se esgote.
Para movimentar o seu carro, pressione as setas para a direita e para esquerda, e para pará-lo use a barra de espaço. As teclas 1 e 2 selecionam a primeira e a segunda marcha, respectivamente.
Pronto para a largada? Então corredor, pé na tábua e mão nas teclas!

INFORMÁTICA AO ALCANCE DE TODOS

ENTRE NA ERA DOS COMPUTADORES

TAXA UNICA

Cr$ 30.000,00 SEM MENSALIDADE

• Introdução ao Processamento de Dados • Digitação • Basic • Cobol • RPG • PL 1 • Fortran • Assembler • Mumps

227-7417 - 521-4936 - 267-9261

Copa — Centro — Tijuca — Meier
Madureira — N. Iguaçu — Caxias

DATABERAR — PROCESSAMENTO DE DADOS Rio de Janeiro

Enduro

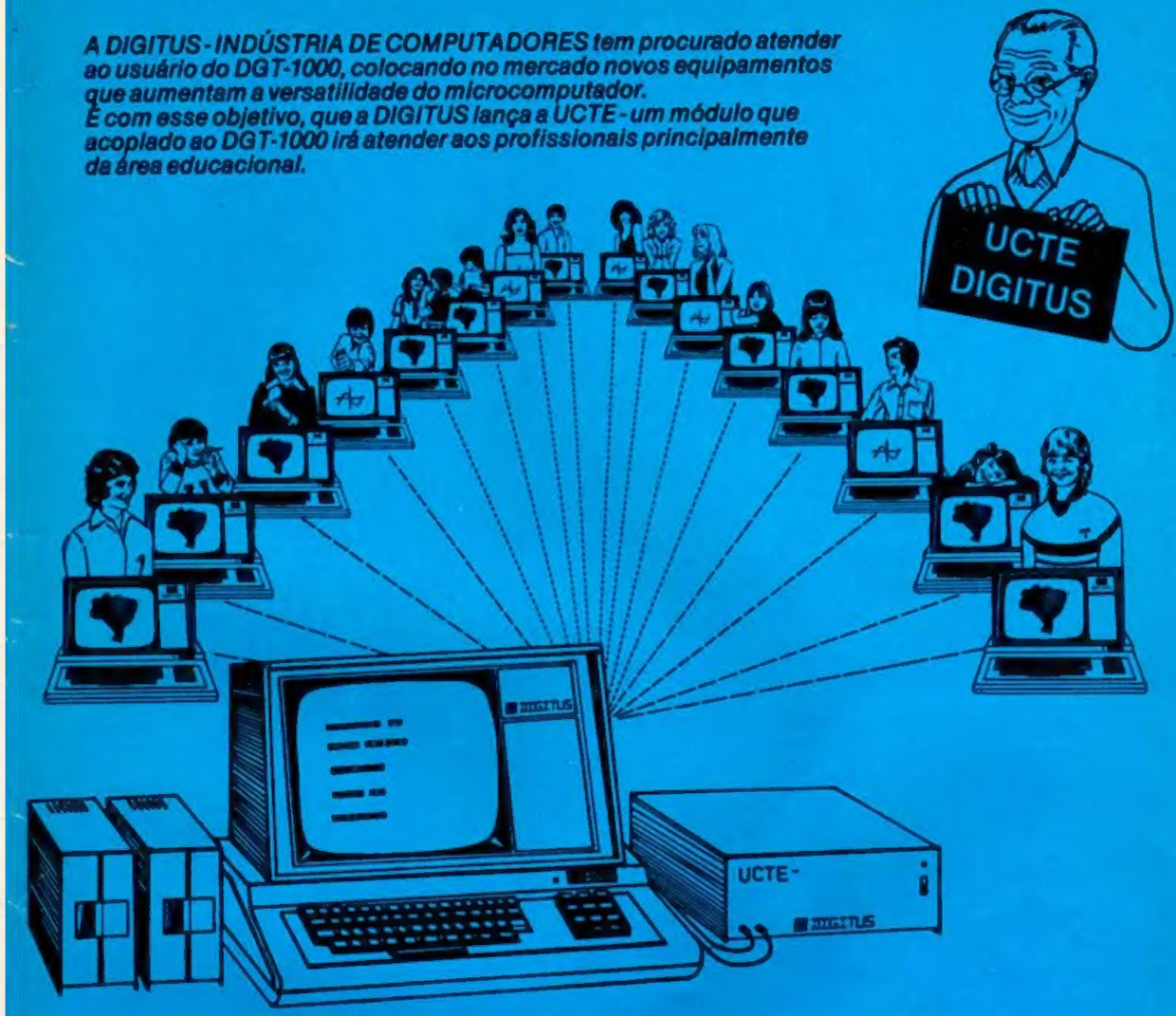
```
JLIST

100  TEXT : POKE 34,0: HOME : SPEED=
     255
105  REM  **********************
110  REM  *BY CLMD PRODUCTIONS*
115  REM  **********************

120  REM  EXPLICACAO
125  HTAB 15: INVERSE : PRINT "EN
     DURO": NORMAL : VTAB 3: HTAB
     2: PRINT " PARA MOVER O CARR
     O USE AS SETAS": VTAB 5: HTAB
     2: PRINT " A BARRA PARA O CA
     RRO": VTAB 7: HTAB 2: PRINT
     " TECLAS '1' & '2' SELECIONA
     M AS MARCHAS": VTAB 20: GET
     A$
130  REM  PAISAGEM
135 X = 2
140  HOME
145  GR
150  COLOR= 10
155 A = 0:B = 15
160  GOSUB 165: GOTO 185
165  FOR N = 15 TO 8 STEP  - 1
170  HLIN A,B AT N:A = A + 1:B =
     B - 1
175  NEXT
180  RETURN
185  COLOR= 8:A = 13:B = 27: GOSUB
     165
190  COLOR= 13:A = 25:B = 39: GOSUB
     165
195  COLOR= 15: HLIN 26,27 AT 3: HLIN
```


ESCOLA DO FUTURO. HOJE!

A DIGITUS - INDÚSTRIA DE COMPUTADORES tem procurado atender ao usuário do DGT-1000, colocando no mercado novos equipamentos que aumentam a versatilidade do microcomputador.
É com esse objetivo, que a DIGITUS lança a UCTE - um módulo que acoplado ao DGT-1000 irá atender aos profissionais principalmente da área educacional.



UCTE - Unidade Controladora de Terminais Educacionais.

DIGITUS-
Rua Gávea, 150 Belo Horizonte
tel: (031) 332.8300 tx: 3352
Rio de Janeiro — RJ.
tel: (021) 257-2990

Esta unidade permite a comunicação entre um DGT-1000 central com até 16 (dezesseis) DGT-1000 secundários através da porta de cassete.
Os dezesseis terminais poderão ser computadores na configuração mínima, pois sendo a comunicação através da porta de cassete não é necessário qualquer modificação nos terminais.
O computador central, comandado pelo instrutor, deverá ter uma configuração mínima de 48KB de memória e um Disk-Drive.

O sistema permite ao instrutor carregar programas nas estações individuais, podendo aplicar provas e ter as respostas automaticamente gravadas no disquete, para posterior avaliação.
Nas estações individuais, os estudantes poderão gravar e carregar programas diretamente no computador do instrutor e poderão também usar o seu computador independentemente.

Suas aplicações são de grande valia para centros educacionais, cursos monitorizados, escolas técnicas, etc.
A UCTE facilitará muito o aprendizado em cursos de programação e operação de computadores, além de permitir o ensino em outras áreas.
A UCTE dispensa o uso incômodo do cassete e o seu custo é menor do que comprar os gravadores para os terminais.
OBS.: A UCTE pode ser utilizada com o DGT-100. Consulte seu revendedor.

```
    25,28 AT 4: HLIN 24,29 AT 5:
     HLIN 25,28 AT 6: HLIN 26,27
     AT 7
200  COLOR= 12
205 A = 0:B = 39
210  FOR N = 32 TO 16 STEP  - 1
215  HLIN 0,A AT N: HLIN B,39 AT
     N
220 :A = A + 1:B = B - 1: NEXT : COLOR= 15
225 A = 0:B = 39
230  FOR N = 32 TO 16 STEP  - 1
235  PLOT A,N: PLOT B,N
240 A = A + 1:B = B - 1: NEXT
245  FOR N = 10 TO 0 STEP  - 1
250  VTAB 21: HTAB 15: PRINT N;"
     SEC. PARA A LARGADA "
255  FOR K = 1 TO 500: NEXT
260 Q =  PEEK ( - 16336)
265  NEXT N
270  HOME
275  REM  JOGO
280  CLEAR
285 X = 1
290 A = 19
295 B = 18:C = 17
300  COLOR= 7: GOSUB 435
305  FOR T = 500 TO 0 STEP  - 1
310 E =  PEEK ( - 16384)
315 ZX =  PEEK ( - 16336)
320  VTAB 22: HTAB 28: PRINT "TEM
     PO = ";T;" "
325  COLOR= 5: GOSUB 420
330  IF C >  = 31 THEN  COLOR= 0:
      GOSUB 435:C = 17:B = 18
335 R =  INT (15 *  RND (1))
340  IF R > 5 AND R < 10 THEN  COLOR=
     0: GOSUB 435:C = C + X: COLOR=
     7: GOSUB 435: VTAB 23: HTAB
     25: PRINT " ^ ": GOTO 365
345  IF R > 10 AND  SCRN( B + 4,C
     ) <  > 15 THEN  COLOR= 0: GOSUB
     435:B = B + 2:C = C + X: COLOR=
     7: GOSUB 435: VTAB 23: HTAB
     25: PRINT "  >"
350  IF R > 10 AND  SCRN( B + 4,C
     ) = 15 THEN  COLOR= 0: GOSUB
     435:B = B - 2: COLOR= 7: GOSUB
     435: VTAB 23: HTAB 25: PRINT
     "<  "
355  IF R < 5 AND  SCRN( B - 2,C)
      <  > 15 THEN  COLOR= 0: GOSUB
     435:B = B - 2:C = C + X: COLOR=
     7: GOSUB 435: VTAB 23: HTAB
     25: PRINT "<  "
360  IF R < 5 AND  SCRN( B - 2,C)
     = 15 THEN  COLOR= 0: GOSUB
     435:B = B + 2: COLOR= 7: GOSUB
     435: VTAB 23: HTAB 25: PRINT
     "  >"
365  IF E = 136 THEN  COLOR= 0: GOSUB
     420:A = A - 1: COLOR= 5: GOSUB
     420
370  IF E = 149 THEN  COLOR= 0: GOSUB
     420:A = A + 1: COLOR= 5: GOSUB
     420
375  IF  SCRN( A - 1,31) = 12 OR
      SCRN( A + 3,31) = 12 THEN  GOTO
     450
380  COLOR= 7: GOSUB 435
385  IF  SCRN( A,30) = 7 OR  SCRN(
     A + 1,31) = 7 OR  SCRN( A +
     2,30) = 7 THEN 450
390  IF E = 177 THEN S = 0
395  IF E = 178 THEN S = 2
400  IF S = 2 THEN X = 2: VTAB 22
     : HTAB 1: PRINT "PRIMEIRA";:
      INVERSE : HTAB 20: PRINT "S
     EGUNDA": VTAB 23: NORMAL : HTAB
     12:K = K + 2: PRINT K
405  IF S = 0 THEN X = 1: VTAB 22
     : HTAB 1: INVERSE : PRINT "P
     RIMEIRA";: NORMAL : HTAB 20:
     : PRINT "SEGUNDA": VTAB 23: HTAB
     12:K = K + 1: PRINT K;"  KM"

410  NEXT T: TEXT : HOME : VTAB 1
     0: HTAB 5: PRINT " VOCE GANH
     OU!!": END
415  REM  DESENHA O NOSSO CARRO
420  PLOT A,31: PLOT A,30: PLOT A
      + 1,31: PLOT A + 2,31: PLOT
     A + 2,30
425  RETURN
430  REM  DESENHA O CARRO ADVERSA
     RIO
435  PLOT B,C: PLOT B,C - 1: PLOT
     B + 1,C: PLOT B + 2,C: PLOT
     B + 2,C - 1
440  RETURN
445  REM  ROTINA DE FIM
450  HOME : VTAB 21: HTAB 5: PRINT
     "VOCE PERDEU"
455  FOR M = 1 TO 5: COLOR= M
460  FOR N = 0 TO 39: HLIN 0,39 AT
     N: NEXT N
465  NEXT M
```


SEJA PILOTO OU MECÂNICO
DE AVIÕES
OU HELICÓPTEROS

• 227-7417
• 267-9261

NOVAS TURMAS
MATRICULE JÁ!

RIO DE JANEIRO
EMPAER

Cláudio Leonardo Milione Dutra tem 15 anos e é aluno do Instituto Metodista Bennett. Possui um Apple II há um ano e atualmente está fazendo o Curso de Formação de Programadores e Analistas de Sistemas na Faculdade da Cidade.

NOVO CP 300 PROLÓGICA.

O pequeno grande micro.

Compatível com programas em fita cassete ou em disco.

Agora, na hora de escolher entre um microcomputador pessoal simples, de fácil manejo e um sofisticado microcomputador profissional, você pode ficar com os dois.

Porque chegou o novo CP 300 Prológica.

O novo CP 300 tem preço de microcomputador pequeno. Mas memória de microcomputador grande.

Ele já nasceu com 64 kbytes de memória interna com possibilidade de expansão de memória externa para até quase 1 megabyte.

Pode ser acoplado a uma impressora.

E tem um teclado profissional, que dá ao CP 300 uma versatilidade incrível. Ele pode ser utilizado com programas de fita cassete, da mesma maneira que com programas em disco.

64K

O único na sua faixa que já nasce com 64 kbytes de memória.

Pode ser ligado ao seu aparelho de TV, da mesma forma que no terminal de vídeo de uma grande empresa.

Com o CP 300 você pode fazer conexões telefônicas para coleta de dados, se utilizar de uma impressora e ainda dispor de todos os programas existentes para o CP 500 ou o TRS-80 americano. E o que é melhor: você estará apto a operar qualquer outro sistema de microcomputador.

Permite conexão telefônica.

Pode ser ligado a um televisor comum ou a um sofisticado terminal de vídeo.

Nenhum outro microcomputador pessoal na sua faixa tem tantas possibilidades de expansão ou desempenho igual.

CP 300 Prológica.

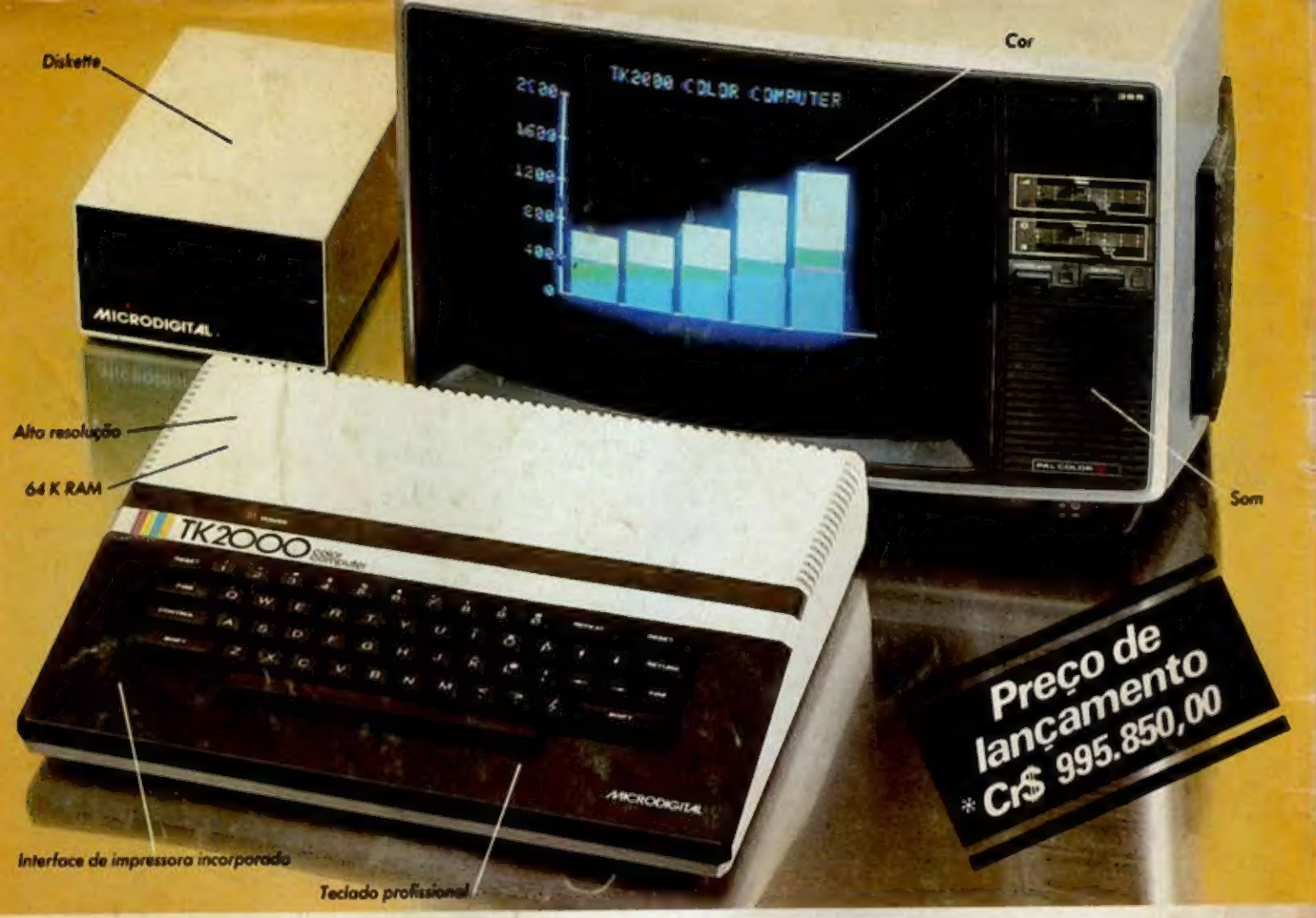
Os outros não fazem o que ele faz, pelo preço que ele cobra.

PROLOGICA
microcomputadores
Av. Eng.º Luís Carlos Berrini, 1168 - SP

RESERVA DE MERCADO
DEFESA DOS VALORES NACIONAIS

AM
Manaus - 234-1045
• BA-Salvador - 247-8951
• CE-Fortaleza - 226-0871 - 244-2448
• DF-Brasília - 226-1523 - 225-4534 • ES-Vila Velha 229-1387 - Vitória - 222-5811 • GO-Goiânia - 224-7098 • MT Cuiabá - 321-2307 • MS-Campo Grande - 383-1270 - Dourados - 421-1052
• MG-Belo Horizonte - 227-0881 - Betim - 531-3806 - Cel. Fabriciano - 841-3400 - Juiz de Fora - 212-9075 - Uberlândia - 235-1099 • PA-Belém - 228-0011 • PR-Cascavel - 23-1538 - Curitiba - 224-5616 - 224-3422 - Foz do Iguaçu - 73-3734 - Londrina - 23-0065 • PE-Recife - 221-0142 • PI-Teresina 222-0186 • RJ-Campos - 22-3714 - Rio de Janeiro - 264-5797 - 253-3395 - 252-2050 • RN-Natal - 222-3212 • RS-Caxias do Sul - 221-3516 - Pelotas - 22-9918 - Porto Alegre - 22-4800 - 24-0311 - Santa Rosa - 512-1399 • RO-Porto Velho - 221-2656 • SP Barretos - 22-6411 - Campinas - 2-4483 - Jundiaí - 434-0222 - Marília - 33-5099 - Mogi das Cruzes - 469-6640 - Piracicaba - 33-1470 - Ribeirão Preto - 625-5926 - 635-1195 - São Joaquim da Barra - 728-2472 - São José dos Campos - 22-7311 - 22-4740 - São José do Rio Preto - 32-2842 - Santos - 33-2230 Sorocaba - 33-7794 • SC-Blumenau - 22-6277 - Chapecó - 22-0001 - Criciúma - 33-2604 - Florianópolis - 22-9622 - Joinvile - 33-7520 • SE-Aracajú - 224-1310

Solicite demonstração nos principais magazines.



A Microdigital apresenta o novo TK 2000 color.

Que tal um micro de alta performance, que traz as principais características dos equipamentos mais sofisticados e que não exige de você um grande investimento inicial? E que tal um micro que cresce de acordo com as suas necessidades? São estas as vantagens que vão fazer do novíssimo TK 2000 Color um dos maiores sucessos no setor.

Veja: ele tem 64K de memória RAM e 16K de memória ROM, teclado profissional tipo máquina de escrever, recebe diskette e impressora com interface já contido, trabalha em cores, oferece alta resolução gráfica e som.

Peça uma demonstração. Nunca tanto foi lhe oferecido por tão pouco.

Grande quantidade de software disponível (entre eles: diversos aplicativos comerciais e jogos a cores de alta resolução gráfica).

Ele tem tudo que um micro deve ter. Menos o preço.

MICRODIGITAL

Caixa Postal 54088 - CEP 01000 - São Paulo - SP - Telex Nº (011) 37.008 - Mide BR
À venda nas boas casas do ramo, lojas especializadas de fotovídeo-som e grandes magazines.
Se você não encontrar este equipamento na sua cidade ligue para (011) 800-255-8583.

* (Preço sujeito à alteração). Filiada à ABICOMP